

DMR No.236



田上 順次

東京医科歯科大学名誉教授
医療法人徳真会 クオーツデンタルクリニック
(東京都渋谷区)



宮崎 真至

日本大学歯学部
歯科保存学第I講座 教授



田代 浩史

DRC.Hamamatsu 田代歯科医院
(静岡県浜松市)



脇 宗弘

脇歯科医院
(大阪市阿倍野区)

Part1 特別座談会

MI修復の理想形

～日本におけるMI修復の目指すべき方向性～

Part2 特別寄稿

地域密着型クリニックにおける MI 活用

— MI が持つ本来の意味を考える —

宮地 秀彦 (京都府長岡京市 宮地歯科医院)

MI に大きく貢献する CR 修復治療

— 隣接面う蝕の診査から

マトリックスを使用しない充填方法について —

樋口 惣 (福岡市博多区 樋口歯科)

Part3 卒後研修の取り組み

case1

「Morita Practice Course」

case2

「JT Concept Master Course」



Part1 特別座談会

MI 修復の理想形

～日本における MI 修復の目指すべき方向性～

Minimal Intervention (MI) の概念が生まれて 20 年以上が経過しました。その概念の広まりと材料の進歩により、臨床におけるコンポジットレジン(CR)修復へのニーズが高まり、適用範囲は広がりを見せています。そこで今回は特別座談会として、接着歯学の分野で常に第一線で研究を続けておられる田上順次先生・宮崎真至先生、臨床家の立場で CR 修復を長年実践されている脇宗弘先生・田代浩史先生に、「MI 修復の理想形」について熱く語っていただきました。

宮崎 MI (Minimal Intervention) コンセプトは、2002 年の FDI (国際歯科連盟) での声明に端を発し、その後モディファイを重ねながら現在に至っています。そのなかで、当時東京医科歯科大学の総山孝雄教授が上梓された『無痛修復』、『新保存修復術』(ともにクインテッセンス出版)で述べられた概念が、まさにその時代の先端を走る MI だったと感じます。

田上 私が総山教室に入局した頃に、クラレ(現在のクラレノリタケデンタル)から歯質に対して化学的接着力を有する「クリアフィル」というシステムが誕生しました。それまでの修復は接着性のない材料を用いるため、機械的保持力を考慮した G.V. Black



田上 順次
東京医科歯科大学名誉教授
医療法人徳真会
クオーツデンタルクリニック
(東京都渋谷区)

の理論による「メカニカル」なアプローチによるものでした。総山先生は、検知液を開発し、う蝕象牙質外層のみを除去してクリアフィルを用いて修復を行う、「バイオリジカル」な歯質保存的う蝕治療法を確立されました。当時は革命的な治療法として国際的な評価を得て、その後の FDI による MI の声明につながったと考えています。

宮崎 田代先生は、その総山先生の愛弟子とも言える田上先生に多大な薫陶を受けてこられたわけですね。

個々の MI 修復の捉え方

田代 私は大学院時代に田上教室で接着修復の臨床と研究について学ばせていただき、開業後は「歯を削ってほしくない」という多くの患者さんの願いを目の当たりにしました。そこで、かつて田上教室で学んだ CR 修復を中心とした MI 的アプローチでの治療法を提案したところ、とても歓迎される印象を受けたのです。当時 CR 修復を様々な大規模修復症例に適用することは、新たなチャレンジでもありましたが、その後は患者さんにも徐々に浸透し、現在では当院での治療手段の主軸になっていると感じています。

宮崎 脇先生はマルチディシプリナリーなアプローチで診療を行っておられるとお見受けしますが、そのなかで MI をどのように捉えておられるのでしょうか。



宮崎 真至
日本大学 歯学部
歯科保存学第 I 講座 教授

脇 私は一般臨床家ひとすじの道歩んできましたから、大学の諸先生方の研究成果や、メーカーが新たに開発した製品をもとに、その概念や製品を臨床のなかでいかに具現化するかということに注力してきました。そのなかで、歯髄を失ったり修復処置を行った歯は、長持ちしないというケースを多くの臨床で経験しました。そうした経験から「歯科医療として何を提

供すればいいのか」を考えたとき、「患者さんの財産でもある健全歯質をいかに残存させるか」を迫り続けていくことで、長期予後を望める確率が非常に高くなると考え、今まで臨床に向き合ってきました。

宮崎 私はこれまで田上先生の様々な症例を拝見するなかで「ここまで歯質を残せるのか」と驚かされることが多くありました。それは多くの臨床家の先生や大学研究者にとっても大きな衝撃だったと思います。田上先生の臨床には常にMIのコンセプトが根差されていると感じます。

田上 日々患者さんに向き合っていると、教科書的には修復の対象外と思える歯に遭遇します。その場合、患者さんから「できるだけ残して欲しい」と言われることが多く、「何とか残せないものか」と試行錯誤するようになりました。前例がない手段でも「接着とCRがあればなんとかできるのでは」という思いで、まずはチャレンジしてみて経過を見ながら考える、というトライ＆エラーの繰り返しでした。その結果、「残せない」と思っていた歯が意外に予後が良いこともあって、徐々にそうした症例を増やしていったのです。

材料の進化がMIに及ぼした影響

宮崎 材料の進歩をはじめ、現在では様々な接着システムやCAD/CAMシステムなども導入され、MIは新たな局面を迎えつつあるのかもしれませんが、田代先生はご自身の診療を省みてどんな見解をお持ちですか。

田代 私が歯科医師になった1999年、偶然ですが同じ年に「クリアフィル®メガボンド（クラレノリタケデンタル）がリリースされました。当時、田上先生は「メガボンド」という2ステップタイプのセルフエッチングシステムに対しての信頼



田代 浩史

DRC.Hamamatsu

田代歯科医院（静岡県浜松市）

感に基づいた臨床を展開されていた印象を持っています。大学院生としてその臨床を目の前で見させていただき、自身の開業後は田上先生と同じ材料を使いながら、少しずつ大規模な症例にもチャレンジしていきました。開業から20年が経過し、その当時は大規模なチャレンジだと思っていた症例が、今振り返ってみると、結果的には良い臨床経過を辿ってくれていると感じています。

宮崎 ところで、脇先生はセミナーの講師などをされた際、Ⅱ級修復に関して、「補綴を行うのか、それとも直接CR充填を行うのか」と問われた場合、どのように回答されるの

でしょうか。

脇 現在は、高い接着性能や強度を持ったボンドと耐摩耗性などに優れた物性をもつCR（ペースト、フロアブル）が非常に進化してきたことによって、直接法の適応範囲が広がってきていると感じています。確かにテクニックセンシティブなスキルを獲得するのにはありますが、私はその流れを尊重したいので、「第一選択は直接法で」とお伝えするようにしています。

宮崎 それは材料や補助器具の進歩により、MIが一般臨床の中に確実に落とし込まれているということですね。

田代 そうですね。特に臨床で適応症拡大がなされた最大の要因はフロアブルCRの充実だと思っています。近年では様々なタイプのマトリックスや、ガイドなどの補助器具が登場し、フロアブルCRを使用することで可能になる症例が増えていると感じています。現在、当院ではCRを使用する全窩洞の中でおよそ7、8割がフロアブルCRです。最終形態の仕上げとしてペーストを使うこともありますが、高性能なフロアブルCRなくしては、おそらく現在の診療体制は確立できなかったと感じています。

宮崎 MIの概念が明確化して、それを支える材料や周辺機器が揃うことで治療法が変わってきたということですね。さらに、その中でもっとも重要なキーワードが「接着」ではないでしょうか。ここからは、接着修復の第一人者とも言える田上先生に進行をバトンタッチし、ディスカッションを続けたいと思います。

MI修復のカギを握る「接着」

田上 接着の流れを振り返ると、1970年代後半に修復用の接着性レジン材料が国内で初めて販売されました。当時として恐らく世界最高の性能を誇っていたと思いますが、もちろん現在の製品と比較するとまだまだでした。ただ、その時期からモノマーがPhenyl-Pから10-MDPに変わったり、光重合になったり、プライマーが開発されたりと大きく進化しました。三人の先生方はおそらく最初からセルフエッチングの時代で臨床をスタートされ、「レジン接着するもの」という前提があると思います。

脇 私が臨床をスタートした頃は、臼歯部においてはアマalgam修復が多い時代でした。ただ、色調やメタルゆえの物性の問題もあり、徐々にCRを使うようになり、見た目の改善はもちろん、その後のボンドやCR



脇 宗弘

脇歯科医院（大阪市阿倍野区）

の進化によって、審美的だけでなく機能面でも明らかにメタルに比べてメリットが出てきました。私はその過渡期をリアルタイムに体感してきた世代なので、「CRなしでは修復治療はできない」というのが正直な見解です。

宮崎 今や多くの先生方がCRをお使いですが、近年の材料の急激な進歩には目を見張るものがありますね。

田上 1ステップやユニバーサルタイプなど選択の幅が広がってきました。ケースによって使い分けていくのか、あるいは材料を絞って単純化して臨床を行っていくのか、そのあたり開業医の先生のお考えはいかがでしょうか。

田代 「メーカーが推奨するステップを守れば、誰でもうまく接着する」、それが2ステップが高く信頼される理由だと思います。歯質に特化して、かつ術式にきちんと注意を払えば、1ステップもかなり良くなってきていると思います。ただ、歯質を主な接着対象とし、比較的大規模な修復にアプローチしていく際には、臨床の95%を2ステップのセルフエッチングで一本化しています。

脇 私はある程度のテクニカルセンシティブな部分を理解しながら上手に使いえば、現在の第8世代といわれる1ステップタイプはとて良くなっているという実感がありますし、実際に臨床でも信頼を置いて使っています。

田上 私は大学ではいろいろな材料を使う立場にありましたが、現在、市中のクリニックで診療を始めてみると、毎年新しい助手さんや歯科衛生士さんが入ってきます。そのなかでボン드가何種類もあるととても混乱されます。

それを考えると、やはり単純化は必要で、高品質な2ステップと1ステップさえあれば、大きな問題なくこなせるといったところでしょうか。

田代 そう思います。

田上 では、ここからは脇先生と田代先生に症例を提示していただきながら、MI修復の実際の取り組みとその可能性についてディスカッションをしていきたいと思います。

症例供覧：MI修復の実際と可能性

脇 近年、とくに窩洞へのアダプテーションを考えた時、フロアブルCRの有用性を日々の臨床で実感しています。現在では、High、Low、Super Lowという、3つのflowタイプをレイヤリングすることによって、CRが持っている重合収縮や色調、形態の改善などのネガティブな要素に対してアプローチしています。プライマーは2ステップのセルフエッチングタイプが第一選択ですが、エナメル質には選択的にリン酸エッチングを行うセレクトティブエッチングを行っています。また、1ステップのボンディング材「クリアフィル®ユニバーサルボンド Quick ER」（クラレノリタケデンタル）も臨床で頻繁に使用しています。今回はユニバーサルシェードのCRを用いた症例をご供覧いただきます。症例1は従来どおりのボックスプレパレーションを行った症例です。さらに、臼歯部でもできるだけ健全残存歯質を残した方が良いと考えていますが、エビデンスとし

現在の環境だからこそ可能になった Minimal Intervention な直接修復治療 症例提供：脇 宗弘先生

症例1：Class II Box Preparation



図1：咬合面観。第一大臼歯は咬合面から、小白歯遠心は側方からアプローチして、できるだけ健全歯質を温存することにした。



図2：検知液の染色部分を除去した状態。



図3：歯髄保護を行った上でセクショナルマトリックスを使用。ライニングはHighフロー、中間層はLowフロー、最表層にはSuper Lowを用いて咬合面形態の回復を図る。



図4：審美性がそれほど要求されない大白歯などには、現在ではユニバーサルシェードを使うことが多くなっている。

症例2：Class II Tunneling Preparation



図1：咬合面観。第一大臼歯部の近心にう蝕が認められる。第一大臼歯は咬合面から、小白歯遠心は側方からアプローチして、できるだけ健全歯質を温存することにした。



図2：健全歯質をできるだけ残すことを念頭に、感染歯質には検知液を用いて丁寧にアプローチすることで、かなり厚みを持った辺縁線を残すことができた。

てどうなのかという問題提起として症例2を提示しました。症例3では、前歯部においてユニバーサルシェードの有用性を感じたケースをご覧ください。症例4では、ダイレクトCRによる、インジェクションテクニックのケースを提示しました。この4症例により、高性能なボンドとCRが選べる現在の環境だからこそ Minimal Intervention な直接修復治療が日常臨床でも行える時代になって来ているということが伺えるのではないのでしょうか。

田上 ありがとうございます。症例ごとにとっても様々なテクニックを駆使して素晴らしい結果を出しておられますね。

田代 CR修復を前提とした窩洞形成が行われている部分が素晴らしいと感じました。特に症例2のトンネリング窩洞の症例は、辺縁隆線に大きな力がかかると破折するリスクも考えられますが、その部分を高強度の接着性能を活かしつつ、さらにC-factorに配慮した積層充填を行い、辺縁隆線部分が残せたことで、この歯の寿命も確実に長くなってくれると思います。MIの概念が明らかに臨床における窩洞形態に変革を起こしている結果だと感じました。

宮崎 確かに、従来のトンネルプレパレーションはガラスアイオノマーセメントを充填して、上だけをCRで蓋をするような方法でしたが、長期臨床成績を見ると、エナメル質が破折してしまう。ガラスアイオノマーセメントは良い材料ですが、辺縁隆線の部分を支えることができません。それを考えるとフロアブルCRと高強度接着によっ

て歯質が守られ、構造が強化される、そのことが如実に表れた症例だと思います。

田上 現在は、ガラスアイオノマーが必要だった以前の状況とはかなり違ってきていて、耐久性のある接着と強度の高いCRで修復が可能になったということかと思います。それでは田代先生の症例を拝見させていただきましょう。

田代 私が提示する症例は、約12年前から継続的にメンテナンスに通っておられる患者さんで、その時々で口腔内の環境が徐々に変わりながら、CR修復がどのような形で温存され、機能しているのかを見ていただきたいと思います。本来なら抜歯や歯周基本治療を行い、必要に応じて歯列矯正と臼歯部の欠損回復、最終段階として前歯部の補綴治療という流れが進むのが通常の全顎的な治療のアプローチだと思います。しかし今回の治療の流れはまったく逆で、まず前歯部の審美改善からスタートして治療へのモチベーションを高めていただき、その後に歯周基本治療、さらには臼歯部の欠損回復、そして維持管理のためのメンテナンスと必要に応じた補修復を繰り返していく、という対応を選択しました。CR修復で対応できる症例には限界があるとは思いますが、可能な限り患者さんの口腔内の残存歯を温存し、機能的かつ審美的な治療結果を提供していきたいと考えています。

田上 一人の患者さんに対して様々な修復があって、それを10年間の期間でメンテナンスも行いながら、少しずつ変化させていく大変興味深いケースでした。とくに一



図3：一度に重合させるCRの体積を考慮しながら、フロアブルCRが持つ利点を最大限に活かしてレイヤリングする充填方法を選択。



図4：側方から見てもユニバーサルシェードが持つ特性が非常に有効と感じる。

症例3：Diastema Closer



図1：正中離開が主訴で審美的な改善を求めて来院。直接CR修復を提案し承諾いただいた。



図2：圧排操作の後にフロアブルCRを填入。ユニバーサルシェードは、実際に歯の表面で重合させた状態で歯の色調と比較しながら選択した(左)。ノンプレパレーションの状態からリン酸エッチング(中)。ユニバーサルオベークでバックホールを、明度の高いユニバーサルホワイトを用いて表層を作成(右)。



図3：患者さん本来の歯の色調には左右されるが、エナメル質と象牙質の色差のないケースであれば、前歯部においてもユニバーサルシェードの有用性を感じる。

度使ったシリコンのコアを保管しておくというのは驚きました。

脇 とても感銘を受けました。補綴主導の治療計画の場合、健全歯がこれだけ残っているのにフルマウスリハビリテーションの全顎補綴の状況になりかねない症例だったと思います。しかし、基本治療を行い患者さんのモチベーションを上げたうえで、広いスパンのポンティックの部分にはインプラントを埋入して咬合支持を確立され、患者さん固有の咬合を大きく変革させることなく、欠損部分にダイレクトCRを選択されています。健全歯質を残すことがいかに有用性が高いかを実感することができました。さらに長期経過まで見ることができて素晴らしいと思います。

宮崎 CR 修復というと、1 歯をきれいに仕上げたところで完結してしまいそうですが、本来は総合的な治療計画が重要で、それを具現化するための材料が CR やボンディング材だと思います。その結果、抜歯を避けることができ、歯質切削も少なくできる。何より患者さんがもっとも喜ばれるわけです。これこそ、今後 MI が目指すべきところだと強く感じました。

田上 経過を追い続けることはとても大事なことです。本当にこの症例では、それぞれ変化に応じて対応していて良いですね。治療しやすいことも CR のメリットといえるでしょう。従来からある理想的な治療の流れとは違うプロセスを提案していく、もちろん接着や CR の特性を十分理解した上で、自由な発想で患者さんごとに対応していくという部分が MI 的な考え方だと感じました。

卒後研修と大学教育の変化

田上 臨床家の先生方が「これから直接修復をやっていきたい」となれば、セミナーなどで学んでいくことになると思いますが、脇先生はそうした卒後研修の在り方について変化を感じますか。

脇 今の若い先生方は、大学教育で既に確立された接着システムを学んでおられますから、私たちの世代とは違って「接着ありき」の考え方がベースになっていると思います。私はモリタが主催する「Morita Practice Course」という勉強会の講師を長年勤めさせていただくなかで、多くの

現在の環境だからこそ可能になった Minimal Intervention な直接修復治療 症例提供：脇 宗弘先生

症例 4：Flowable Composite Injection Technique



図 1：前歯部審美傷害が主訴で来院。失活歯で変色しており大きな窩洞形成も見られ、配列にも歪みがある。



図 2：根管治療時にインターナルブリーチを行い、あらかじめ歯の色調コントロールを行った。



図 3：I2 の近心と遠心のⅢ級う蝕に対してアプローチしていく。セレクトティブエッチングを行いプライミング、ボンディング、さらにプレカーブの付いたマトリックスを装着。



図 4：いかに歯冠外形を回復するかを考えながら、フローブル CR を充填して側切歯から修復。



図 5：残る 3 本はワックスアップを用いて最終的な歯冠形態を具現化した上で、クリアのシリコンインデックスを採得。



図 6：インジェクションテクニックを使って、歯冠形態と審美性の回復を行った。色調は事前にある程度改善しているので、感染歯質と古い CR を除去した。



図 7：象牙質とう蝕の深い部分を CR でリベースして、隣在歯はテフロンできちっと隔離した状態でマトリックスを戻してユニバーサル High フローで充填した。



図 8：微妙な形態修正と研磨によって、ほぼダイレクトのクラウンに近いベニアが完成。



図 9：従来なら 360 度削る必要があるケースだが、プレパレーションがかなり難しいケースでもあり、ダイレクト CR によるインジェクションテクニックが適していたと考えている。

若い先生方とお話しさせていただくのですが、彼らはインプラント治療や歯周治療のような症例も身近に多く、熱心に聞いてくださる印象があります。ただ、そのなかでもそれぞれの先生方が持っておられるクリニックのスタイルがありますので、その部分にも配慮しながら、接着修復治療が Minimal Intervention で将来を見据えながら行っていくことにより、患者さんにも歯科医師にもいかにメリットがあるかということを中心にお話をさせていただいています。

田上 宮崎先生も多くのセミナー講師をされていますが、受講される先生方の変化を感じることはありますか。

宮崎 若く熱心な先生が増えて印象があります。費用もかかりますし大変だと思いますが、それでも知識と技術を学んでいきたいという意志を強く感じます。そこで、モリタのような企業がそういう学びの機会をつくってくださることは、受講した先生が今後の新しい歯科界の考え方を広げていく一つの核になっていくという意味でとても有意義なことと感じています。

田代 私も約10年前から静岡県浜松市で、田上先生の教室で行われてきた様々な研究内容を、臨床の場でいか

に活用すべきかをお伝えする場として、「JT Concept Master Course」という勉強会を開催しています。受講いただく先生方の年齢は様々ですが、MI修復、すなわちCR修復を中心とした接着修復に大きな関心を持ってご参加いただくことが多く、実際の臨床での注意点、各種修復関連材料のパフォーマンスを最大限に引き出すためのポイントなど、大学の研究成果とリンクした臨床情報を共有することが重要だと考えています。

私は開業医という立場ではありますが、現役の大学の先生方、さらに田上先生はじめ長年研究に携わっておられた先生方に研究成果と臨床との橋渡しをしていただくようなプログラムを準備しています。また、受講される方の多くは開業医の先生ですので、MI修復が患者さんに喜んでいただける治療内容であることはもちろん、医院経営にも良い効果をもたらすことについても関心をお持ちです。当院では、自費診療でCR修復を活用するケースが多いので、受講される先生方に私自身の取り組みを共有させていただくことで、それぞれのクリニックでも応用可能なMI治療と医院経営の両立を目指せるようにしています。

MI：CR修復の活用 大規模ダイレクトレストレーションの長期経過 症例提供：田代 浩史先生



図1：主訴は審美改善。上下前歯と下顎の臼歯部に欠損が見られる。前歯に義歯を入れたくないとのことで、歯を削らずに対応できる方法を求めて当院に来院。

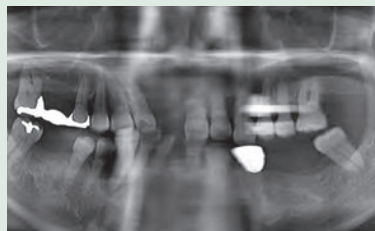


図2：CT所見ではインプラントが困難な骨欠損の状況であり、CRで充填するイメージを仮充填の状態にて患者さんに提示。

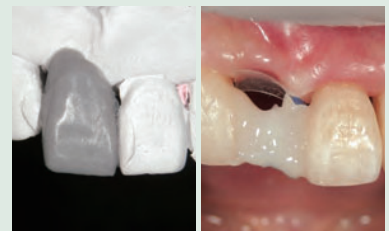


図3：ワックスアップからガイドを作成してまず上顎から充填していく。ラフな充填術式であるが、まさしく「クリアフィル®メガボンド®2」の強度に依存した直接法の歯冠形態回復である。



図4：まず上下前歯部を回復することで、患者さんの歯周病に対するモチベーションを上げていただく。さらに義歯を必要最低限にすることで清掃状況を改善していく方向で考えた。

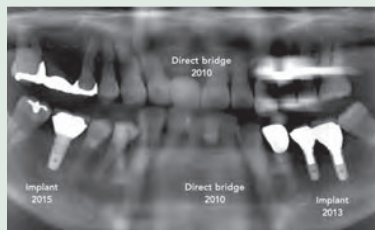


図5：右下にインプラントが入った後、右上のインレーブリッジがその咬合力に負けてくる事態が発生。インプラントは避けて、ダイレクトCRブリッジを選択することにした。



図6：上顎大臼歯のCRブリッジは、かなりレアなケースであったが、とても協力的な患者さんだったのでチャレンジすることができた。



図7：シリコンガイドで口蓋側から咬合面の順で形態を作り、ヴァリストリップを用いてフロアブルCRを使った歯頸部作製などを行った。



図8：隣接面にはリングタイプリテーナーを使って、通常のⅡ級修復を組み合わせながら上顎大臼歯におけるダイレクトブリッジ修復が完了した。



図9：こうしたケースほどフロアブルCRの存在なしでは成立し得ない術式と考えている。ただ、こうした部位にブリッジを行うのは長期的に見てどうなのかは常に心配であった。

田上 最近では、国家試験でも MI 修復をはじめ接着修復の適応症などについて出題されるようになりましたが、宮崎先生は学生教育の面で変化を感じることはありませんか。

宮崎 これまで窩洞形成、鑄造修復、その後に CR 修復という流れで教えてきましたが、2、3 年ほど前からは、窩洞を教えた後に CR 修復というように学ぶ順番を変えて、インパクトを与えながら CR 修復の重要性を教育するようになってきました。

田上 確かに CR を駆使して様々な症例に対応できることを学生に見せると、「今まで教わってきた臨床とは違うな」と感じると思います。最近は全国的に保存修復の人気が上がっているようですが、いかがでしょうか。

宮崎 そうですね。たしかに以前は「補綴」が歯科臨床のトップというイメージでしたから…。もちろん現在も補綴は重要で、歯内療法はじめ他の分野も同様ですが、もっとベーシックな部分で「保存修復」そのものが見直されてきていると感じます。

MI のさらなる広がりが必要な視点とは

田上 患者さんが納得されることはもちろん大事ですが、一般的には、「そんな治療法は想像もつかない」という患者さんが多いなかで、私たちがどう伝えていくかも難しいところだと思います。

田代 今回の DMR のように、モリタのような企業が様々な企画の中で「MI 治療」の分野をクローズアップしてくれることはとても大切なことだと思っています。「接着」に対してあまり信頼を置いておられない世代の先生方も

いらっしゃるから、そうした先生方にも正確な情報が伝達される機会がないと、より多くの患者さんへの臨床応用にまでたどり着かないように思います。私は田上先生の臨床を間近に拝見し、宮崎先生のハンズオンセミナーにも参加できたことで、自身の臨床に取り入れることができました。やはりそういう機会をこれからもたくさん作っていただくことが、歯科の中で「MI 治療」が広がっていくためには必要なのではないのでしょうか。

脇 私も同感です。これまでと違って、患者さんのニーズが大きく変わってきていると思います。保険でも CAD/CAM のクラウンやインレーが適用されるようになってきて、アンチメタルの風潮も出てきています。さらに、大学の先生方が研究して下さった成果がエビデンスとして蓄積されていますし、メーカーも常に新しく高性能な材料や機器を私たちに提供してくださり、術式も確立されています。世の中の期待やニーズも整っているのですから、あとは私たち歯科医療従事者が気概を持って取り組むだけなんです。あと一息でムーブメントに火がつけば、大きく変わっていくと私は大いに期待しています。

田上 しかし、どれだけ良い治療であっても、保険の範囲内で提供するには限界があります。そのあたりはどのようにお考えですか。

脇 日本社会が成熟しているのと同じく、患者さんご自身の健康への要求度というのも大きく変わってきています。保険診療ですべてをこなそうという発想を転換して、きちんと情報を提供し、それを実現できるだけのスキルを持っていれば、経営的な部分でも CR 修復が良い効果を創出してくれると思います。インプラントより精神的なストレス



図 10：やはり約 2 年後に CR 内で破折を起こした。そう考えると、形態に配慮し過ぎると直接法の CR の物性としての限界は避けられないと感じている。



図 11：支台となる 5 と 7 の形態は温存されている。患者さんは通常のブリッジへの移行は希望されず、「壊れてもいいので同じことをやってほしい」という要望であった。



図 12：保管してあったシリコンガイドでダイレクトブリッジを再度トライした。前回の反省を活かし、接続部分の幅と厚みを約 1.5 倍程度大きくした。



図 13：10 年以上が経過し、6 が左下インプラントの咬合によって動揺が激しくなり自然脱落。そこで、ここでもダイレクト CR の可能性を信じてトライすることになった。

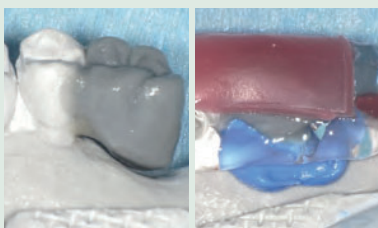


図 14：クリアシリコンを用いたインジェクションテクニックを活用。まずワックスアップの基底面をシリコンで印象を取った後、咬合面はクリアのシリコンを作成している。



図 15：接着操作は健全エナメル質に対しセレクトティブエッチングを行い、「クリアフィル®メガボンド®2」による接着操作。

も少なく、低侵襲であることを考えれば、自由診療としてCR修復や接着修復治療に積極的に取り組んでいくことで、患者さん、歯科医院にとってWin-Winの良い関係が保つことができる。CR修復はそういう一つの術式ではないかという認識を持っています。

田上 MIは、「歯を削らない」ということではなくて、「歯科医療全体のなかで、患者さんの身体的、心理的な負担を減らしていくもの」ですが、伝わりにくいところもあります。日本の歯科保存学を背負っておられる、名前もまさに“MI”の宮崎先生（笑）、今後のMIの理想形について、メッセージをいただけますか。

宮崎 皆さんとお話ししていく中で、メーカーは試行錯誤を重ね「まさにこの製品だ」といえる材料を提供してくれていることを実感しました。そのうえで臨床家として、患者さんのために様々な治療を行ってきました。その過程で生じている疑問や改良点に対しアセスメントしていくのが私たち大学研究者であって、その研究結果を新たな材料として反映していくためにメーカーとディスカッションしていく、そのサイクルがしっかり回っていくことが大切で、その中心には必ず患者さんの存在がある。それが理想の治療であり、その根底にある概念がMIだと感じています。



田上 私も「患者さん中心の歯科医療」はまさにMIに通じるところだと思います。本日は限られた時間ではありましたが、とても有意義な、また新鮮な症例や意見も伺うことができ、私自身とても楽しく過ごすことができました。ありがとうございました。

MI 修復に関して
先生方のご意見・ご感想をお聞かせください

アンケートに回答いただいた方の中から抽選で
100名様に、Amazonギフト券 (Eメールタイプ)



ご回答はこちらから

500円分
進呈

進呈

MI修復の理想形

3.21 Tue. ~ 4.23 Sun.






WHITE CROSS



MORITA



特別座談会の動画はオンライン（有料）にてご覧いただけます。

WHITE CROSS セミナーページにアクセスします

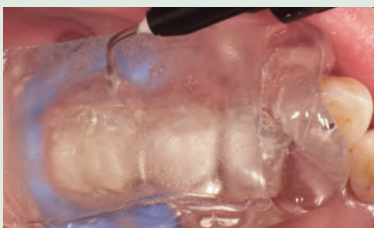


図 16：なるべくインジェクションを行う体積を減らしたかったので、最終的には咬合面からクリアのシリコンを用いて、歯冠形態を一気に回復する形でブリッジを行った。



図 17：|4と|5もCRで接続した。これによって|4、|5が支台になって、|6部分がカンチレバーでブリッジ形態を支えているという判断である。



図 18：2年経過の状態。遠心部分に接触させると壊れてしまう可能性が高いので、近心部のみの接触にしている。



図 19：2010年に行った前歯部修復は経年劣化がみられ、マージン部分の着色も見られるようになったので、2022年に前歯部の旧修復材料を削除し、MIの原則にのっとった修復を目指すべく、ここでは「クリアフィロ® マジェスティ® ES フロー Universal」で充填を行った。

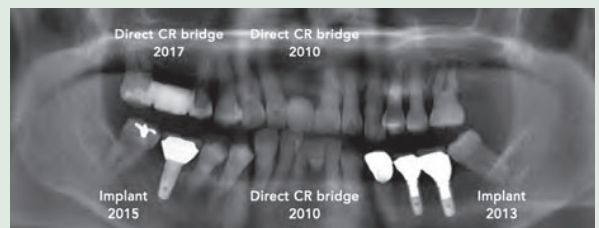


図 20：上下前歯部をまずブリッジに、その後インプラントが入り、さら臼歯部にCRダイレクトブリッジ修復を行い、残存歯数は1本減となった。CR処置が自費診療の大きな柱となって、クリニックの経営面、さらには患者さんに対してMIを提言していくことが可能になると考えている。

地域密着型クリニックにおける MI 活用 — MI が持つ本来の意味を考える —

宮地 秀彦

京都府長岡京市 宮地歯科医院

Minimal Intervention (MI) という概念が登場してから 20 年以上が経つが、それは 2 ステップセルフエッチングプライマーシステムが登場した頃でもあり、大学病院での臨床実習でそれらを目の当たりにした私は、大学院に進んで保存修復の研鑽に勤しんだ。その後は勤務医や大学教員を経て、数年前から父が半世紀近く前に開業した郷里の医院で診療に従事している。

かつて志向していたのは、都市部での審美修復主体の医院開業であったが、この医院は、駅から離れた郊外に立地し、患者層の大半は近隣に在住する方たちである。高齢化も進み、70 代 80 代はおろか 90 代の患者も珍しくない。戻ってきた当初、これまでの研鑽は今後生かせないだろうと若干鬱屈した思いもあったが、現在では逆に、MI を考慮しない臨床など考えられない日常である。

そもそも歯の切削を最小限に留める処置だけを捉えて MI と表現する人も少なくないが、それは単に「Minimally Invasive」なだけである。MI とは本来、「健全歯を極力そのまま維持する」ところからはじまり、「各個人に最適なメンテナンスを実施する」なかで「早期にう蝕病変を発見し、リスクと活動性を評価」する。可及的に「エナメル質および象牙質の脱灰病変の再石灰化を図り」つつ、必要があれば「歯の寿命を考慮して、修復治療によ

る介入を最小限に留める」。そして「欠陥のある修復物は再修復により補修する」ことをトータルで目指していく必要がある。

また当院では、内科的既往などから治療に制約がある方も多く、家族やヘルパーに伴われて来院する場合は時間も限られる。しかも新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、定期的メンテナンスまでも自主的に控えられてしまい、最近になってようやく受診を再開したものの、口腔内の衛生状態が急速に悪化しており、種々の影響による新たな疾患も生じてしまった方も少なくない。そんな中でも一歯ずつ着実に治療を進められて、修復の結果を直ちに体感してもらえればモチベーションの回復にも繋がる。もし来院日が体調のすぐれない時期であっても、ある程度丁寧な治療を行っておけば、その日で完結できずとも、仕上げ研磨や追加・補修など後日あらためて行うことが可能である。

最近ではこういった治療を日々コツコツ続けていくことで、「二代目」を徐々に受け入れていただけているような空気を感じつつあり、これから一人でも多くの方達が MI コンセプトの恩恵に与れるような歯科治療を志していきたいと思う。



図 1: 81 歳男性、肺気腫および脳梗塞の既往あり。2 年前までは、ほぼ毎月メンテナンスに来院していた。



図 2: 振戦など不随意運動が認められ、術中の偶発的事故が危惧されたこともあり、ラバーダムを装着した。

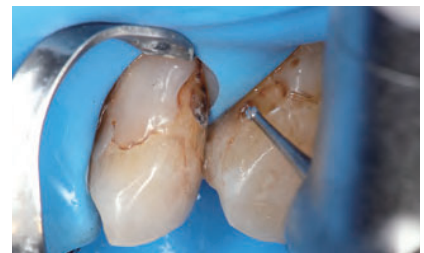


図 3: 歯面清掃後、う蝕検知液を用いて確認しながら慎重に黒変部および接着不良部を選択的に除去した。

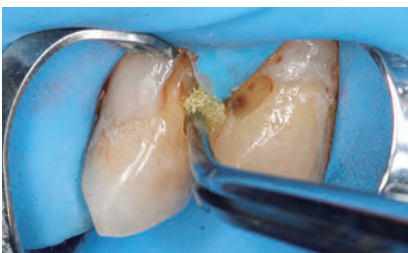


図 4: シランカップリング材および 1 ステップボンディング材を用いて CR 新生面と歯面に対する接着処理を行った。



図 5: フロアブル CR の表面張力を活かすように、充填および賦形後、光照射を行った。



図 6: 形態修正および研磨直後。今後も体調面を考慮しつつ、メンテナンスと並行し経過観察の予定である。

Part2 特別寄稿②

MIに大きく貢献するCR修復治療

一隣接面う蝕の診査からマトリックスを使用しない充填方法について

樋口 惣

福岡市博多区 樋口歯科

当院は福岡市内博多駅前オフィビル内にあり、どちらかというと都市型開業の歯科医院である。当院を受診される患者のほとんどは欠損がなく、修復治療を受けた経験のない患者も少なくはない。患者の主訴は、歯や歯肉の痛みや違和感、噛みにくいなど、症状を有することが依然として多いが、痛みもなく、審美的にも機能的にも問題ないが、悪い部分があれば治療して欲しい、悪くならないようにメンテナンスして欲しいという若年層～中年も最近では増えている。

当院の理念は、「患者さんが一生おいしく食事ができるよう全力でサポートする」であり、そのために予防と治療の両面から真剣に患者と関わっている。当院を受診された全ての患者に対し、歯を長期的に維持するために説明に用いているのが“Repeated restoration cycle”である。一度小さなう蝕ができてしまうと、CRやインレーによる小さな修復処置がなされ、その後の二次う蝕から抜髄処置となり、最終的には歯肉縁下に及ぶ深いう蝕や歯根破折によって抜歯を余儀なくされる場合がある。このような悪循環を“Repeated restoration cycle”といい、再石灰化可能な初期う蝕を除いて、一度う蝕に罹患すると、後戻りすることなく、抜歯という終着駅に向かってしまう。歯科医療従事者であれば誰しも理解しているこ

とであるが、我々一般開業医が日々の臨床で行う処置のほとんどは、残念ながらすでに修復処置がなされた歯のう蝕、つまり二次う蝕の治療ばかりである。その中には患者の不適切なブラッシングや食事によるものもあるが、プラークの温床となるような不適合修復物を目の当たりにすることも非常に多いのではないだろうか。

二次う蝕の繰り返しは確実に歯の寿命を短くする。歯の一生において、う蝕をつくらぬよう予防することが大切であることは当然であるが、初めてう蝕になってしまった段階で歯科医師が全力で治療に取り組み、二次う蝕をつくらぬようサポートすることも非常に重要であると考えられる。う蝕が小さいうちに確実な感染象牙質の除去を行い、適切な接着操作と充填操作のうえ、辺縁適合性の高いCR修復を行うことができれば、“Repeated restoration cycle”において次のステージへ進むことを少しでも遅らせ、それがMIに大きく貢献するのではないだろうか。本稿では、そのなかでも隣接面う蝕の診査から充填方法についてその対応法を解説する。



図1：左：術前口腔内写真。咬合面観からはエナメル質の欠損はない。右：術前デンタルX線写真。6|隣接面にわずかなエナメル質の欠損を認める。

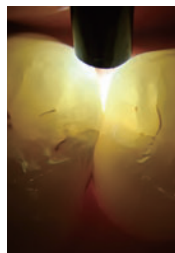


図2：左：マイクロスコープで拡大視野下に確認。右：「マイクロラックスII」（アドデント）にて透照診を行うと、両隣接歯の辺縁隆線にクラックを認める。6|には内部のう蝕が黒い影として確認できる。

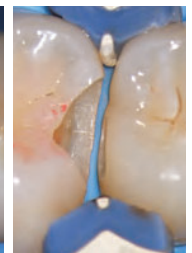


図3：左：クラックに沿ってラウンドバーにて削合していくとエナメル象牙境でう蝕は拡大していた。右：「3DリテーナーフュージョンS」（ギャリソン・デンタル・ソリューションズ）にて歯間を離開したままう蝕を除去していくことで最小限のエナメル削除量で窩洞形成が可能となる。



図4：左：アイボリー型セパレーターにて歯間を離開した状態で、窩洞の小さな5|から充填した後、6|を充填する。「クリアフィル®マジエスティ® ES フロー」（クラレノリタケデンタル）HighとLowにて表面張力を利用して窩洞マージンから全く漏出させないよう充填させる。右：充填直後の咬合面観。



図5：左：充填直後側面観（口蓋側から）。形態修正前であるが辺縁の適合は良好である。右：形態修正、研磨、セパレーター除去後側面観（口蓋側から）。両隣接歯の適切なコンタクト、適合が得られている。



図6：左：術後口腔内写真。右：術後デンタルX線写真。歯肉側のマージンとCR修復の適合は良好である。

Part3 卒後研修の取り組み

本紙 Part1 特別座談会でテーマの一つとして取り上げられた「卒後研修」。ここでは、2023年の今年開催10年目の節目を迎える「Morita Practice Course」（株式会社

モリタ主催）と、11年目を迎える「JT Concept Master Course」（田代浩史先生主催・株式会社モリタ後援）の取り組みについて、講師の先生方にお話を伺いました。

Morita Practice Course

塾長:石川清之先生 「Morita Practice Course」（モリタ塾）は、主に開業前の若い先生を対象に、“メーカーの枠を超え本当に必要な情報や手技を正直に伝えていくセミナー”として、2012年からスタートしました。当初は10年も続くとは思っていませんでしたが、年齢や経験にとらわれず予想をはるかに超える多くの皆様に受講いただき、その後「接着MI/HMコース」「デンチャーコース」「審美補綴コース」など、より深く専門的に学べるコースへと広がっていきました。様々な立場の先生方が集まり、約半年の間、ともに学べる環境はとて貴重な機会であり、私たち講師にとっても学びや気づきの場になっています。



昨年11月に開催された9期最終日の集合写真。後列は受講者の先生方。前列左から講師の金子潤平先生、蘭源太郎先生、脇宗弘先生、石川清之先生、岡崎英起先生、山崎治先生、宮地秀彦先生。

2023年は、第10回目の節目の開催となることから、これまでの集大成と位置付け、内容も大幅に拡充、それぞれの分野において第一線で活躍されている講師陣を招き、より充実した内容とするべく計画中です。ぜひご期待ください。

講師:脇宗弘先生 受講される先生方は皆さんとても熱心で、お会いするたびに私たち講師も若い頃の初心に戻ったようで、いつもエネルギーをいただいています。歯科医師は一生続けていく仕事ですから、若い先生方には、自分のスタイルを見つけて得意分野を伸ばしながらも全体としてのレベルアップや治療オプションも増やしていただきたいと思います。さらに、自分の仕事や人生を豊かにし、社会に還元できる歯科医師になっていただきたいですね。



2023年開催の10期コースは多数のお申込みをいただき、満席となっております。ご了承ください。

JT Concept Master Course

田代浩史先生 「JT Concept Master Course」は、“CR修復を中心に保存修復学を学び直し、MI治療を再定義する”というコンセプトで2013年から株式会社モリタ後援のもとスタートしました。CR修復に特化した内容で、10日間のハンズオンコースですから、実際に受講いただく先生方がおられるのか確信を持ってないままのスタートでした。その後、徐々に講習会の存在が認知されるようになり、院長先生が受講された後、勤務医の先生方が受講して下さることも増えてきました。これは田上先生の診療コンセプトが日常臨床にも応用できることが認識され、自院の診療にそのコンセプトを広げていきたいという方が増えてきた証しだと感じています。さらに、開業医の先生方にとっては経営的な部分もとても大切です。学術情報と経営をシンクロさせ、いかに開業医の先生に有益な情報を提供できるかにも注意を払うことで、回を

重ねるごとに講習会としての厚みが増していったと思います。

一方、受講した先生方にはそれぞれのクリニックでの実践例をご紹介します。「こんな使い方があるんだ」、「こんなふうに患者さんに説明されているんだ」と、受講され



る先生方同士だけではなく、私たち講師にとっても大きな学びになっています。

若い先生方にとっては、インプラント・矯正・補綴をはじめ、今後どのような治療オプションについて深く学んでいけば、開業医としてご自身の理想に近づけるのか、大きな関心事だと思います。私自身、最近は学生さんと触れ合う機会が増えたので、今後はそうした若い世代の皆さんに、小規模介入の段階で適切に治療を行う「MI治療」に対して魅力を感じていただけるよう、実体験をもとにお伝えする役割を目指していきたいと考えています。

2023年開催の20期・21期コースは多数のお申込みをいただき、満席となっております。ご了承ください。