

The Nippon Dental Review

# 日本歯科評論

2025年12月11日発行(毎月1回11日発行) Vol.85(12) / 通刊第998号(再刊第956号) ISSN 0289-0909

# 12

December 2025  
NO.998 VOL.85(12)

特集

## もっとIOSを知りたい、 使いこなしたい Q&A

疋田一洋・神谷光男・深澤翔太・田中晋平・高場雅之・  
星 憲幸・井上絵理香・小池軍平・草間幸夫

レーザーを知って・使って 患者満足度の高い臨床を⑫

### 歯周治療におけるEr:YAG レーザー応用の展望

—日本レーザー歯学会のガイドライン発行を経て

水谷幸嗣・青木 章

最先端メタルフリー修復の流儀⑥

### ニケイ酸リチウムセラミックスを用いたメタルフリー修復

岩田 淳

### テーラーメイド型 MI 審美歯科治療の実践

—1人ひとりに最適化された、低侵襲かつ自然な美しさを目指して

高木仲人

### フェイススキャンの現状、有効性、活用事例について

山下茂子・宮田幸一郎

Q&A

### 歯科医師会の活動がなくなったら どうなってしまうのか？

高橋英登

**HYORON**

<https://www.hyoron.co.jp>

## II. レーザーを使う：(3) 歯周・インプラント周囲治療

### ① 歯周治療における Er:YAG レーザー 応用の展望

日本レーザー歯学会のガイドライン発行を経て

水谷幸嗣<sup>1</sup> 青木 章<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京科学大学 大学院医歯学総合研究科 総合診療歯科学分野 / (一社)日本レーザー歯学会 専門医

<sup>2</sup> 東京科学大学 大学院医歯学総合研究科 歯周病学分野 歯周光線治療学担当 教授 /

(一社)日本レーザー歯学会 常任理事 / 国際レーザー歯学会 (WFLD) 理事長

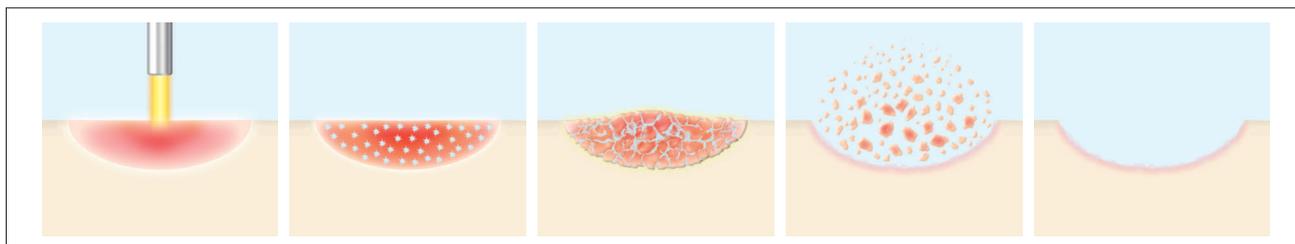
〒113-8549 東京都文京区湯島1-5-45

#### はじめに

Er:YAG レーザーはう蝕治療や歯周治療での有効性の高さに加え、保険収載を背景に国内で5,000台以上が普及している。本稿では、臨床症例とともに2025年に刊行された日本レーザー歯学会編『レーザー歯科治療のガイドライン2025』<sup>1)</sup> (以下「ガイドライン」と略す) から、Er:YAG レーザーによる歯周治療に関する新たな推奨についても言及する。

#### Er:YAG レーザーの特徴

歯科用 Er:YAG レーザー装置の波長 (2,940nm のパルス波) は、水への吸収性がきわめて高く、炭化や熱損傷はほとんど生じずに、軟組織・硬組織とも効率的に蒸散できる<sup>2)</sup> (図①)。生体組織への熱による侵襲の少なさにより、臨床的には処置後疼痛が少なくできることも大きな特徴である。特に歯周治療においては、Er:YAG レーザーは歯石の蒸散、根面の殺菌と無毒化が可能で、歯肉縁下歯石のスクレーピングへの有効性が示されている (図②)。



図① Er:YAG レーザーの硬組織蒸散メカニズム。Er:YAG レーザーの波長は水分にきわめて高く吸収されるため、照射エネルギーは硬組織や歯石内の水分を瞬時に水蒸気化させる (微小爆発)。この際、熱への変換は最小限にとどまり、周囲組織に熱傷害を与えることなく切削・蒸散が可能となる。

# ニケイ酸リチウムセラミックスを用いたメタルフリー修復

いわた じゅん  
**岩田 淳**

岩田歯科医院  
〒676-0808  
兵庫県高砂市神爪1-6-11

## ▶ はじめに

補綴修復治療の材料として使用される歯科用セラミックスとして、現在ジルコニアやニケイ酸リチウム含有セラミックス、長石系陶材などが主に使用されている。それぞれの材料は、その色調や機械的強度などの点から、目的に応じて選択される。ニケイ酸リチウムセラミックスはその接着性、強度、天然歯と類似した透過性・屈折率などの点から、ほとんどすべての症例において用いることができる。

今回はニケイ酸リチウムセラミックスを使用した症例における、その適応や製作方法、接着操作などについて解説させていただく。

## ▶ ニケイ酸リチウムセラミックスを使用した補綴修復治療の適応

ニケイ酸リチウムセラミックスはその材料学的特性から、筆者は以下の症例に主に使用している。

- ・臼歯のインレー、アンレー、オーバーレイ（ステイン法）（図1）
- ・前歯の変色の少ない支台歯におけるラミネートベニア（ステイン法、レイヤリング法）
- ・少数歯の治療における、変色の少ない支台歯におけるクラウン（ステイン法、レイヤリング法）（図2）
- ・連結面積が十分に確保できる1歯欠損ブリッジや接着ブリッジ（ステイン法、レイヤリング法）

## ▶ ニケイ酸リチウムセラミックスを使用した補綴装置の製作方法

ニケイ酸リチウムセラミックスは、プレス用ブロックとミリング用ブロックを使用する場合がある。デジタルでモデルレスで治療（口腔内スキャン）および技工作製を進行する場合、ミリング用ブロックを使用する（図3）。しかしミリング用ブロックを使用する場

## 素朴な Q への概略 A

歯科医師会の活動がなくなったら  
どうなってしまうのか？

## 高橋英登

公益社団法人 日本歯科医師会 会長

**Q** 日本歯科医師会に関しては、本欄の3月号で組織率の低下や平均年齢が約63歳と高齢化している現状について、また8月号では、日本歯科医師会として参画している中医協審議に関する内容などをご紹介いただきました。

私は40歳の開業歯科医師ですが、歯科医師会には未入会です。私を含め、周囲の比較的若い同業者は歯科医師会に関しては無関心であり、診療報酬改定についても2年に一度行われることは承知しているものの、診療報酬改定の点数の動向を追うだけで、どこか他人事のように考えている節があります。

しかし、昨今の物価高騰や人材不足の現状、さらに8月号で紹介された中医協審議におけるさまざまな対応を知り、現状の歯科医療をより良い方向に導くことの重要性を実感し、「もはや他人事ではないな」という気持ちになってきました。

日本歯科医師会の現会長である

高橋英登先生は、2013年1月号の本誌コラム「今月の論点」で「歯科医師会の活動がなくなったら、どうなってしまうのか」を執筆されており、私も当時拝読した記憶があります。高橋先生に、いまのお立場から「歯科医師会の活動がなくなったら、どうなってしまうのか」について、改めてご説明いただけますでしょうか？

**A** ご質問くださり、ありがとうございます。

## ● 歯科医師会の活動がなくなったら

歯科医師法第1条には「歯科医師は、歯科医療及び保健指導を掌ることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保するものとする」と定められています。

われわれ医療に携わる者は、日々の診療行為を通して社会に貢献をしています。しかし、歯科医師会に課せられた責務は、「公衆

衛生の向上及び増進への寄与」です。WHOでも謳われていますが、公衆衛生の対象は個人ではなく住民全体です。具体的には地域住民に対する公衆衛生活動や学校保健活動などですが、これらの活動には組織の力が欠かせません。過去の東日本大震災以降大規模災害が起きた時にも、組織としての力を発揮してきました。そして、2022（令和4）年3月には日本災害歯科支援チーム（JDAT）を創設し活動しています。

このように、歯科医療を通じて「国民の命と健康を守る」という高邁な理念に基づく活動は不可欠であり、組織として“まとまって”こそ実現できるものです。この事が歯科医師の社会的評価に直結しています。

一方で、弁護士とは異なり、歯科医師は歯科医師会に属さなくとも歯科医業の自由が保障されています。現状の歯科医師には、たとえば、「会費がもったいない！

特集

# もっとIOSを知りたい、 使いこなしたい Q & A

## Contents

- Q 1 : 歯肉縁下のスキャンはどのようにしたらよいでしょうか？  
シリコーン印象を併用する方法はどのように行うのでしょうか？  
神谷光男（京都市北区／カミタニ歯科）
- Q 2 : スキャンが難しい症例（開口量が少ない、口が小さい、舌が大きいなど）には  
どのように対応したらよいでしょうか？  
唾液・滲出液・血液などの影響やメタルクラウン・ジルコニアクラウンなどの  
ハレーションにどのように対応したらよいでしょうか？  
深澤翔太（岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座 冠橋義歯・口腔インプラント学分野）
- Q 3 : 多数歯のスキャン精度を確保するためにはどのような対応が必要でしょうか？  
田中晋平（昭和医科大学歯学部 歯科補綴学講座 歯科補綴部門）
- Q 4 : 口腔内スキャナーで正確に咬合採得を行う際に注意すべき点は何ですか？  
高場雅之（昭和医科大学歯学部 歯科補綴学講座 歯科補綴部門）
- Q 5 : 口腔内スキャナーで製作した補綴装置の適合確認はどのように行うのでしょうか？  
3Dプリンターで製作した模型で適合確認することは有効でしょうか？  
星 憲幸（神奈川歯科大学 口腔デジタルサイエンス学分野）  
井上絵理香（神奈川歯科大学 歯科技工学分野）
- Q 6 : IOSのほうがメリットを感じるのどのようなケースですか？  
歯科衛生士の口腔内スキャナーの使用はどのように行うのが有効でしょうか？  
小池軍平（神奈川県横須賀市／小池歯科医院）
- Q 7 : IOSを活用するためには院内ラボのほうがよいでしょうか？  
院外ラボと円滑にIOSを活用するための注意点を教えてください  
草間幸夫（東京都新宿区／西新宿歯科クリニック）

# もっと IOS を知りたい，使いこなしたい ——臨床 Q&A から学ぶ “本当に知りたかったこと”

ひき た かずひろ  
**足田一洋**

北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 デジタル歯科医学分野 教授  
〒002-8072 北海道札幌市北区あいの里2条5丁目

## ▶ IOS が変えた歯科臨床の現在

口腔内スキャナー (intraoral scanner : IOS) は，歯科臨床における印象採得のあり方を根本から変えつつある。従来の印象材によるアナログ印象は，高精度な補綴装置製作の前提として一定の信頼性を確保してきたが，IOS の登場と進化により，デジタル印象のスピード・快適性・再現性・データ保存性といった特性が，従来法を上回る方法として注目されてきた。そして，最近ではインプラント治療，アライナー矯正歯科治療，ジルコニアなどの歯冠補綴治療，さらには保険診療における CAD/CAM インレー製作時の適用と IOS が幅広く使用されるようになり，さらには近い将来 CAD/CAM 冠製作時の IOS 使用への適用拡大が待ち望まれており，今後も診療室で IOS を活用する傾向は強まると予想されている。

その一方で，「IOS 導入後の実践に不安がある」「IOS の精度や操作法に疑問がある」「歯科技工所との連携がうまくいかない」といった臨床現場での具体的な課題や疑問は，導入初期に限らず，すでに機器を導入している歯科医師からも頻繁に聞かれる。つまり，IOS という先進的なツールの本当の意味での「使いこなし」には，単なる操作習熟を超えた知識と臨床判断，そしてワークフロー全体の理解が求められているのである。

## ▶ 本特集の読みどころ

本特集では，こうした臨床現場の疑問や不安に対して，すでに IOS を高レベルに活用している臨床家に実体験や研究データをもとに具体的な解決策を提示していただいた。Q&A 形式による解説は，実践的で理解しやすく，これから IOS を導入しようとする歯科医師から，すでに導入しているが更なる活用を目指すユーザーまで，幅広い読者層にとって有益な内容となっている。

たとえば，IOS による印象精度の信頼性を高めるために，アナログ印象との併用法を工夫しながら，歯肉縁下への対応や補綴装置のエマージェンスプロファイルの再現性を高め

る手法が紹介されている。また、スキャンが困難な症例、すなわち開口量が少ない患者、舌が大きいケース、唾液の多い口腔内、あるいは金属補綴物によるハレーションなどへの具体的な対応も示されており、装置選定や操作時の注意点を再確認する機会となる。さらに、全顎スキャンや多数歯欠損、インプラントを含む広範囲症例への対応としては、スキャン開始点やルート設計、スキャン補助デバイスの活用、アルゴリズムの理解など、精度を担保するための条件が丁寧に整理されている。咬合採得に関しても、咬頭嵌合位での頬側スキャンによる再現方法、咬合力の影響、動揺歯の取り扱いなどの対応が明確に示されており、安心してIOSを運用するための基礎知識となる。

加えて、近年ではIOSの活用範囲が補綴修復にとどまらず、予防歯科・経過観察・義歯製作・訪問診療・衛生士業務にまで広がってきている。たとえば、染め出し後の口腔内をスキャンし、プラークの付着部位を自動で評価する「デジタルPCR」のような取り組みは、歯科衛生士によるスキャン活用の新たな可能性を示している。患者教育や動機付けにおいても、視覚的なフィードバックが果たす役割は大きく、チーム医療の中でIOSが果たす意義は今後ますます拡大していくものと考えられる。

また、スキャンデータの活用において避けて通れないのが、歯科技工士との連携である。院内ラボを持つ歯科医院と、外注技工所を利用する歯科医院とでは、求められる対応が異なる。本特集では、両者の利点と課題を整理し、データ形式の互換性、クラウド連携、納期管理、情報共有の重要性など、実務レベルでの工夫と注意点が具体的に示されている。とりわけ、症例によって院内・院外を使い分ける「ハイブリッド運用」の有効性は、多くの医院にとって現実的かつ有望な選択肢となるだろう。

\*

本特集は、IOSの導入・活用にあたり、現場で“今、役立つ”情報を提供することを目的とした。10年ほど前にはフルマウススキャンに四苦八苦していたこともあったが、IOSの技術的改良は驚異的に進み、現在ではどの機種を選択しても機能的には高水準のスキャン操作、デジタルデータの取得が容易にできるような時代を迎えている。すなわち、歯科医師だけでなく歯科医療スタッフが診療室での日常業務として、IOSを使用することがあたりまえの風景になりつつある。そして、IOSで得られたデジタルデータは単なる印象データではなく、診査・診断・シミュレーションなどに活用され、近未来の歯科診療を大きく変革する技術に使用されることになる。IOSはデジタルデンティストリーを大きく発展させるメインエンジンであり、今後我々にどのような恩恵をもたらしてくれるのか期待は膨らむばかりである。

本特集は、口腔内スキャナーの導入・活用にあたり、現場で“今、役立つ”情報を提供することを目的とした。IOSの進化は日々進行中であり、その応用範囲は今後さらに拡大することが予想される。本特集が、日々の臨床において、より快適で高品質な歯科治療の実現に資する一助となれば幸いである。

# フェイススキンの現状、有効性、活用事例について

やましたしげこ      みやた こういちろう  
山下茂子<sup>1</sup>      宮田幸一郎<sup>2</sup>

1 株式会社デンタルデジタルオペレーション  
〒532-0006 大阪府大阪市淀川区西三国1-3-27

2 株式会社デンタルデジタルブレインズ  
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-16-31 協同江坂ビル502

## I. フェイススキンの有効性

歯科補綴装置（以下補綴装置）の作製時に必要なものといえば、印象体、対合歯模型、バイトインデックス、シェード写真など色調情報、歯科技工指示書などがあるが、特に上顎前歯部の審美領域の補綴治療におけるエラーにおいて、「色調が合わない」に並び「正中／平面がずれている」という原因は大きな割合を占めるだろう。当然エラーとならないよう、技工士は日々技術の研鑽を積み、その上でなるべく多くの情報を集めるなどして作製に臨むこととなる。色調を合わせるという課題は、情報だけではなく、各技工士の技術に依る部分も多いが、正中／平面を合わせるという課題は、情報の質や量によってほぼ解決できるだろう。この情報として比較的簡便でかつ有効なのが、スマイル写真や顔貌写真といった、患者の顔と参考となる歯が1枚に収まった写真である（図1）。

補綴装置の作製時に必要なもののうち、現在はほぼすべてがデジタル情報として代替できるようになった。特にデジタル化の恩恵が大きいのが、補綴装置の「デザイン」作業だろう。補綴装置のデザインを行う歯科用CADソフトウェア（以下CADソフト）上に、同じくデジタルデータとして取得したさまざまなデータを重ね合わせることで、従来のアナログ作業では実測や技工士の経験や感覚に頼る部分の大きかった全体のバランスが、画面上で容易に確認できるようになった。このうち顔貌と補綴デザインを同じ画面で重ね合

# テーラーメイド型 MI 審美歯科治療の実践

— 1人ひとりに最適化された，低侵襲かつ自然な美しさを目指して

たかぎ なかと  
高木仲人

門前仲町高木歯科

〒135-0045 東京都江東区古石場2-14-1

徳島大学大学院口腔科学研究科 口腔科学専攻歯科保存学分野

〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町3-18-15

## I テーラーメイド型 MI 審美歯科治療とは

テーラーメイド型 MI 審美歯科治療とは，患者ごとの口腔内の状態や審美的ニーズ，さらには生活スタイルにまで配慮し，最小限の侵襲で最大限の審美性と機能性を追求する歯科治療の考え方である。

MI (Minimal Intervention：最小限の侵襲)<sup>1)</sup> という概念は，これまでう蝕治療や予防歯科を中心に発展してきたが，近年では審美歯科の分野にも応用されるようになり，できるだけ歯質を削らずに自然な美しさを取り戻す治療法が求められるようになってきた。

そのような中で登場した Icon (ヨシダ) を使用したレジン浸潤法は，これまで削合や補綴を前提としていた白斑 (ホワイトスポット病変) などに対して，歯質を削らずに審美的改善を図ることができる画期的な治療法として注目されている。レジン浸潤法の登場により，MI 審美歯科治療の適応範囲は大きく広がり，患者にとっても歯科医師にとっても，治療の選択肢が拡大したと言える。

### 1. テーラーメイドと MI の融合

テーラーメイド型アプローチとは，患者1人ひとりの顔貌，歯列，審美的ニーズ，生活スタイルに応じて，最適な治療法や材料を選択・設計する方法である。これに MI の理念を融合させることで，健全な歯質を極力削らずに保存しながら，自然で調和の取れた審美性の回復が可能となる。