

保険適用新技術 完全マスター!

編集委員

佐藤裕二 坪田有史

軟質リライン

高強度硬質レジンブリッジ

□腔機能低下症

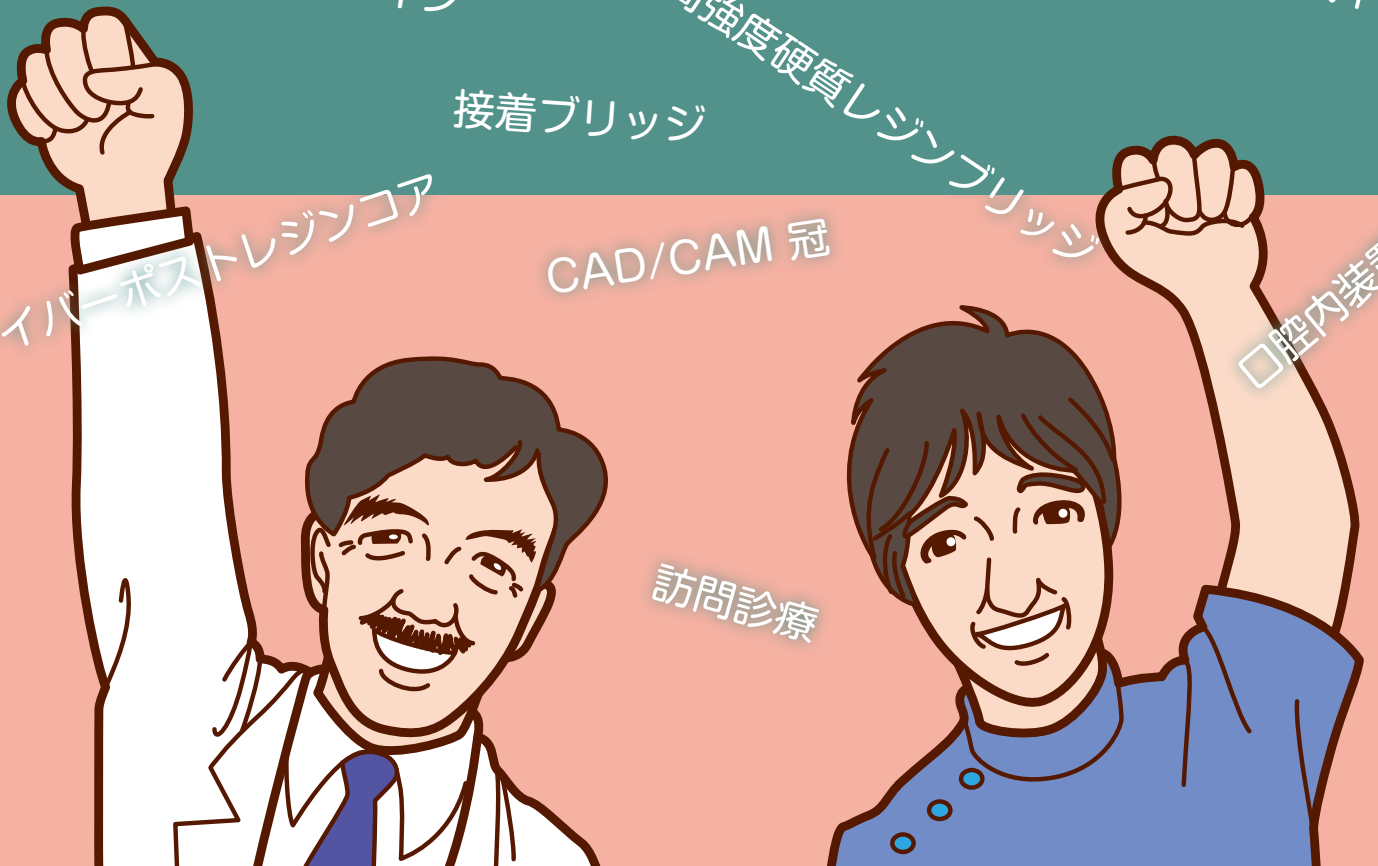
接着ブリッジ

ファイバーポストレジンコア

CAD/CAM 冠

□腔内装置

訪問診療



下顎右側大白歯のCAD/CAM冠の支台歯頬側面観を示した(図7)。現在、大白歯CAD/CAM冠は、上下顎両側の第二大臼歯がすべて残存している症例で、下顎第一大臼歯にのみ保険適用されることに注意しなければならない。

印象採得

歯科用CAD/CAM装置は、計測装置、設計装置(CAD)および加工装置(CAM)の3つから構成されている。この計測装置は、支台歯形成、周辺組織および咬合状態などの冠作製に必要な情報を、従来の方法である付加型シリコンラバー印象材を用いて印象採得を行った後に石膏作業模型を製作し、それをスキャンする方法(卓上スキャナー)と、直接、支台歯を含む歯列を口腔内スキャナーにてスキャンする(光学印象採得)方法がある。平成26年4月の診療報酬改定によりCAD/CAM冠が小白歯に保険導入されたが、その施設基準として、①保険医療機関内に歯科用CAD/CAM装置が設置されていること、②保険医療機関内に設置されていない場合にあっては、当該装置を設置している歯科技工所と連携が図られていること、の2項目が定められている⁴⁾。また、平成26年7月に、チェアサイド型歯科用CAD/CAM装置にデジタル印象採得装置(クラスII)が加えられ、日本でも光学印象法が可能となってきた⁵⁾。歯科医院あるいは歯科技工所にて歯科用CAD/CAM装置を使用することから、そのワークフローは、直接口腔内の支台歯をスキャンする方法、シリコンラバー印象体をスキャンする方法あるいは作業模型をスキャンする方法などさまざまである^{6,7)}。いずれの方法も、スキャナーによるデジタル化を行うため、読み取り時の作業誤差を少なくする必要がある。そのため、支台歯形成時から滑沢な形成面、明確なフィニッシュラインを心がけることが重要である。

なお現時点において日本補綴歯科学会では、健保適用CAD/CAM冠のワークフローについて、付加型シリコンラバー印象材を用いて印象採得を行った後に石膏作業用模型を製作し、作業用模型をスキャンする方法を推奨している³⁾。



図8 支台歯側の接着障害因子である仮着材の除去
歯面清掃用ペーストとブラシを用いた方法が効果的である。

接着

CAD/CAM冠用コンポジットレジックの組成は、従来の直接法あるいは間接修復用コンポジットレジックと同様である。しかし従来のコンポジットレジックと異なり、製造者により高度な重合処理を施されている。そのため、耐摩耗性や耐着色性に優れている反面、未重合層がほとんどないことから極めて接着が困難な材料である。また、CAD/CAM冠では、ミリングバーにて切削加工して冠を製作するため、微細な保持形態の付与は不可能であり、推奨されていない³⁾。そのため、CAD/CAM冠の装着には、レジック系装着材を用いた接着操作が不可欠である。

CAD/CAM冠を装着する際には、プロビジョナルクラウン(テンポラリークラウン)を撤去後、仮着材を歯面から除去しなければならない。一部の仮着材には、歯髄鎮静作用のあるユージノールが含まれており、レジック系装着材の重合を阻害し、接着強度を低下させるからである⁸⁾。またカルボキシレート系の仮着材の使用が、レジック系装着材料の接着強度を低下させるとの報告もある⁷⁾。そのため、支台歯に付着した唾液、歯肉溝滲出液および仮着材といった接着障害因子を、超音波スケーラーや歯面清掃用ペーストとブラシを用いて、物理的に除去することが重要である(図8)。

支台歯側の被着対象は、金属、象牙質、エナメル



図9 レジン系装着材料と歯面処理例

装着材の指定した方法を用いて歯面処理を行う。

(a) 4-META/MMA-TBB レジン, (b) 専用の歯面処理剤, エナメル質用と象牙質用がある, (c) 象牙質にはクエン酸-塩化第二鉄水溶液による処理。



図10 隣在歯に水溶性分離材を塗布する
硬化後のレジン系装着材料の除去が容易になる。

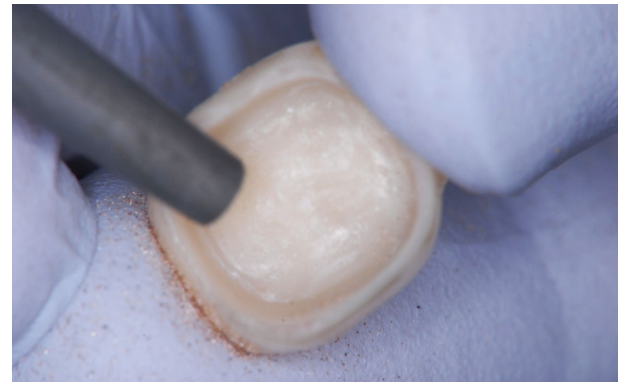


図11 CAD/CAM 冠内面に機械的な処理としてアルミナブラスト処理を行う

質およびレジン築造体である。実際の臨床においては、支台歯に占める面積が大きい被着体の処理を重視する。金属築造体に対しては、口腔内にて使用可能なマイクロエッチャーII (ダンビルマテリアルズ) を用いてアルミナブラスト処理を行い、使用金属に適した金属接着プライマーを使用する。金銀パラジウム合金は、支台築造に使用可能な健保適用金属であり、アルミナブラスト処理後、含硫黄化合物を含有した金属用プライマー (メタルタイト、トクヤマデンタル) などを使用することによりレジン系装着材に良好に接着する⁹⁾。

歯頸部付近のエナメル質や象牙質に対しては、仮着材除去後、使用する装着材料のシステムに則ったセルフエッチングプライマーやエッチング材など用いて表面処理を行う (図9)。レジン築造体に対しては、金属築造体と同様にアルミナブラスト処理を行い、その後、レジン中のフィラーに対して有効なシラン処理剤を塗布する。支台歯の処理後、隣在歯に

レジン系装着材料の付着を防止するため、水溶性分離材 (ウオッシュャブルセップ, サンメディカル) を塗布しておくこと、冠接着後の装着材の除去が容易に行える (図10)。

CAD/CAM 冠は、口腔内の試適の際に唾液、歯肉溝滲出液あるいは血液などの接着阻害因子に汚染されている。そのため、CAD/CAM 冠内面の接着面処理は、冠の試適、調整後に行う。CAD/CAM 冠内面の接着処理には、機械的および化学的処理が有効と報告されている¹⁰⁾。機械的処理方法としては、アルミナブラスト処理が推奨される (図11)。アルミナブラスト処理を行うことにより、接着阻害因子の物理的除去、表面の粗造化による接着面積の増加、フィラーを露出させる効果がある。健保適用のコンポジットレジンブロックは、マクロ無機フィラーの含有率が低い製品が多いため、基本的にはアルミナブラスト処理と化学的処理であるシラン処理剤の塗布のみで内面処理が完了する。アルミナブラスト処

⑦ EAT-10(嚥下機能) 合計点数3点以上

EAT-10(イート・テン)
嚥下スクリーニングツール



氏名: _____ 性別: _____ 年齢: _____ 日付: 年 月 日

目的

EAT-10は、嚥下の機能を測るためのものです。
気になる症状や治療についてはかかりつけ医にご相談ください。

A. 指示

各質問で、あてはまる点数を四角の中に記入してください。
問い:以下の問題について、あなたはどの程度経験されていますか?

<p>質問1: 飲み込みの問題が原因で、体重が減少した</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>	<p>質問6: 飲み込むことが苦痛だ</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>
<p>質問2: 飲み込みの問題が外出に行くための障害になっている</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>	<p>質問7: 食べる喜びが飲み込みによって影響を受けている</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>
<p>質問3: 液体を飲み込む時に、余分な努力が必要だ</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>	<p>質問8: 飲み込む時に食べ物がのどに引っかかる</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>
<p>質問4: 固形物を飲み込む時に、余分な努力が必要だ</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>	<p>質問9: 食べる時に咳が出る</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>
<p>質問5: 錠剤を飲み込む時に、余分な努力が必要だ</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>	<p>質問10: 飲み込むことはストレスが多い</p> <p>0=問題なし 1 2 3 4=ひどく問題 <input type="checkbox"/></p>

B. 採点

上記の点数を足して、合計点数を四角の中に記入してください。 合計点数(最大40点)

C. 次にすべきこと

EAT-10の合計点数が3点以上の場合、嚥下の効率や安全性について専門医に相談することをお勧めします。

合計点数(最大40点) _____ 点

口腔機能低下症の判定 3/7項目以上 _____ / 7項目

身長 () m
 体重 () kg
 BMI = 体重 (kg) ÷ 身長 (m)² = ()

低栄養のリスク判定

- ① BMI < 18.5
- ② 経時的な体重減少かつ
BMI < 20 (< 70歳) ・ < 22 (≥ 70歳)

口腔機能低下症の対応，管理

昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

佐藤裕二 Yuji Sato

はじめに

口腔機能低下症の診療の流れは以下のようになっている。これに従って，きちんとして行くと同時に，正確で十分なカルテ記載が必要である。

1. 臨床的に口腔機能の低下の疑いのある場合

わずかなむせ，食べこぼし，滑舌の低下，咀嚼困

難，摂取可能食品の多様性の低下などがある場合（いわゆるオーラルフレイル），7項目の検査を行い，記録する（図1）¹⁾（傷病名は，口腔機能低下症の疑い）。

既製の記録用紙¹⁾もあるが，患者に手渡すための医院独自の記録用紙を作っても良い（図2）。その医院で行う検査について，患者にわかりやすい表現やイラスト等を使うと良い。

口腔機能精密検査 記録用紙				
患者氏名		生年月日	年 月 日 (歳)	(男・女)
計測日 年 月 日				
下位症状	検査項目	該当基準	検査値	該当
① 口腔衛生状態不良	舌苔の付着程度	50%以上	%	<input type="checkbox"/>
② 口腔乾燥	口腔粘膜湿度	27 未満		<input type="checkbox"/>
	唾液量	2g/2 分以下		
③ 咬合力低下	咬合力検査	200N 未満 (プレスケール) 500N 未満 (プレスケールII)	N	<input type="checkbox"/>
	残存歯数	20 本未満	本	
④ 舌口唇運動機能低下	オーラルディアドコキネシス	どれか1つでも、 6回/秒未満	/pa/ 回/秒 /ta/ 回/秒 /ka/ 回/秒	<input type="checkbox"/>
⑤ 低舌圧	舌圧検査	30kPa 未満	kPa	<input type="checkbox"/>
⑥ 咀嚼機能低下	咀嚼能力検査	100mg/dL 未満	mg/dL	<input type="checkbox"/>
	咀嚼能力スコア法	スコア 0, 1, 2		
⑦ 嚥下機能低下	嚥下スクリーニング検査 (EAT-10)	3 点以上	点	<input type="checkbox"/>
	自記式質問票 (聖隷式嚥下質問紙)	3 項目以上該当		

該当項目が3項目以上で「口腔機能低下症」と診断する。 該当項目数： _____

図1 記録用紙¹⁾

て操作性や利便性が良いシステムといえる。

支台築造用コンポジットレジンのシステムは、化学重合型からデュアルキュア型に進歩し、さらに新たな化学重合型のボンディング材のシステム、あるいはすべてが光重合型のシステムが登場した。すなわち、新たな転換が起こっているといえ、さらにより良い方向に変革が進むことを期待する。

●症例1 エステコア ボンドマー ライトレス



図3-a 54歳、女性。1]、レジン前装冠を装着予定。根管充填終了後の1]

臨床例

保険治療で使用できる直接法によるファイバーポストレジジンコアについて、トクヤマデンタルのシステム（エステコア ボンドマー ライトレス）とサンメディカル（i-TFC ルミナス）の臨床例を直接法の注意点などを含め、提示する（図3、4）。



図3-b う蝕検知液（カリエステクター/クラレノリタケデンタル）で染め出しを行う



図3-c 染め出しにより赤染部を確認



図3-d う蝕検知液を複数回使用しながら脱灰部を確実に除去し、築造窩洞形成終了



図3-e 50 μ m アルミナを併用して根管ブラシ（SDスーパーポストブラシ No. 1/サンデンタル）でポスト孔を清掃



図3-f 直径1.6 mmのトクヤマFRポストをポスト孔に試適

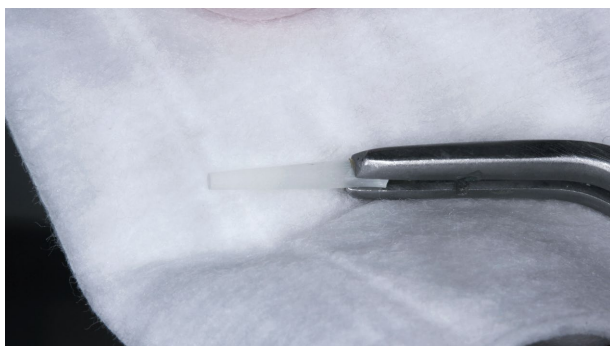


図 3-g 適切な長さにポストを切断したのち、トクヤマ FR ポスト表面をアルコールで脱脂



図 3-h トクヤマ FR ポストの接着前処理 (ボンドマー ライトレス/トクヤマデンタル)



図 3-i 窩洞接着面にボンディング処理 (ボンドマー ライトレス/トクヤマデンタル)



図 3-j エステコア レジンペーストをポスト孔に填入



図 3-k トクヤマ FR ポストを挿入し、位置を確認後に 光照射を行う



図 3-l エステコア レジンペーストをコア部の不足が ないように築盛



図 3-m 支台歯概形成後の唇側面観



図 3-n 支台歯概形成後の口蓋側面観