

決定版

わかる! できる!

コンポジットレジン 修復

COMPOSITE RESIN
RESTORATION

宮崎真至 編著

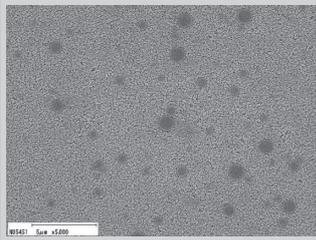
青島徹児

秋本尚武 著

田代浩史

医歯薬出版株式会社

◎主なフロアブルコンポジットレジン製品の一覧

メーカー	クラレノリタケデンタル		
製品名	クリアフィルムジェスティESフロー		
製品種別	Super Low	Low	High
			
シェード数	4色	12色	5色
フッ素	—	—	—
曲げ強さ (MPa)	152	151	145
圧縮強さ (MPa)	374	373	358
光沢度 (Gs60°)	66	66	66
照射時間 (秒)	> 1000 mW/cm ² 10秒	> 1000 mW/cm ² 10秒	> 1000 mW/cm ² 10秒
硬化深度 (mm)	2.0	2.0	2.0
重合収縮率 (%)		2.9	
フィラー含有量 (wt%)	78	75	71
ベースレジン	メタクリロ酸系モノマー TEGDMA	メタクリロ酸系モノマー TEGDMA	メタクリロ酸系モノマー TEGDMA
走査電子顕微鏡像			
特徴	流動性を抑えたタイプで、付与した形態を保持するため、臼歯部咬頭や隆線の築盛にも適している。新規の微小フィラー（サブミクロンガラスフィラー、クラスターフィラー）の導入により、短時間の研磨で光沢が獲得できる。また、艶出し後の光沢性が持続。光拡散性を有しており、歯質（窩洞）への色調適合性に優れる	適度な流動性と賦形性を兼ね備えたタイプ。新規の微小フィラー（サブミクロンガラスフィラー、クラスターフィラー）の導入により、短時間の研磨で光沢が獲得できる。また、艶出し後の光沢性が持続。光拡散性を有しており、歯質（窩洞）への色調適合性に優れる	高い流動性を有し、小窩洞やライニング（高底部、窩壁部の平均化）に適している。新規の微小フィラー（サブミクロンガラスフィラー、クラスターフィラー）の導入により、短時間の研磨で光沢が獲得できる。また、艶出し後の光沢性が持続。光拡散性を有しており、歯質（窩洞）への色調適合性に優れる

2 確実な齲蝕病巣の除去

感染象牙質の除去には齲蝕検知液の使用が必須であり、その染色性を判断基準として齲蝕象牙質外層のみを選択的に削除する。コントラアングルに装着したラウンドバーを用いて低速で除去するが、ここで使用されるバーは、切削部の小型化が図られているだけでなく、シャンク部を細長くすることで、術野を確保するとともに、

切削部の病巣への到達を容易にしている(図3-③, ④)。病巣除去にあたっては、表面反射式ミラーを使用すると、像のダブリやチラつきが生じないことから、細部にわたり術野の観察が可能となる。また、齲蝕病巣が歯髄に近接している場合は、鋭利なスプーンエキスカベーター(図3-⑥)を用いて、齲蝕検知液による染色性ととも切削感などを指標として、拡大視野下で慎重に除去を行う。

図3 (続き)



③：シャンク部の形状を細長くしたステンレス製ラウンドバー（マニー）



④：このバーを用いることで、病巣へのアプローチが明視野で確実に行える



⑤：齲蝕検知液を用いて齲蝕象牙質外層を染め出す



⑥：先端部の湾曲を特徴とし、齲蝕病巣へのアプローチが容易なM・Mエキスカベータ（サンデンタル）



⑦：シャンク部に適切な湾曲が付与されていることから、エナメル象牙境で拡大する齲蝕病巣の除去が容易である

03 IV級窩洞

前歯部修復において最も重要なのは、歯の形態、ベースとなる明度および歯面の表面性状を正確に把握することである。色調把握のポイントは、①歯頸部から切縁までの色調が単純か複雑か、②マメロンの切縁からの位置、③表面性状の状態である。②は年齢、特に咬耗状態によって変化する。また、③の表面性状は第2のシェードともいわれ、色調の適合とともに重要な項目である。色調を適合させるには、カメレオン効果を利用して馴染ませる必要があるため、唇側になだらかで広めのベベルを付与している。これによりグラデーション効果も期待できる。さらに、反対側同名歯と同じ形態にし、左右対称性を保つことも重要なポイントであり、これにはシリコンガイドが有用である。

青島徹児



BEFORE



AFTER



3-4～3-6 デンティンシェードのコンポジットレジンを歯頸部から中央に、エナメルシェードを切縁に貼り付けて偏光フィルターで撮影



3-7～3-9 偏光フィルターで撮影した3方向の写真をグレースケールにし、明度を確認する



3-10 どのコンポジットレジンを貼り付けたかを記録するため、シリンジの写真も撮影



3-11 模型上でワックスアップを行い、シリコンガイドを作製



3-12, 3-13 しっかりとアイソレーションを行い、接着阻害因子をすべて除去するため、プラークを染め出してエアフローで清掃

Q.1 ラバーダム法が必要な症例は？

A. コンポジットレジン修復において、歯質との接着界面を乾燥状態に保持することの重要性は広く理解されています。接着阻害因子（唾液・血液・歯肉溝滲出液等の窩洞内への直接流入、口腔内の高湿度環境による窩洞内面への結露発生など）を理解し、これらをラバーダム法などで効率よく排除することが必要です。一方、コンポジットレジン直接修復では周辺歯牙の色調や解剖学的特徴を確認しながら歯列に調和した積層充填を行うことも重要なため、口腔内の部位に応じた効果的な防湿法を検討する必要があります。

田代浩史

口腔内の部位によって、呼気による湿度上昇、外気との通気による湿度低下の程度には差がある。コンポジットレジン修復に使用するボンディングシステムの接着強度は対象部位の環境湿度に影響を受けることが示唆されており、可能な限り安定した低湿度環境での修復操作が必要である¹⁾。また湿度コントロール法としては、ラバーダム法、コットンロールによる簡易防湿法、バキューム吸引法などいくつかの選択肢があり、防湿効果と充填時の操作性を考慮して、修復対象部位に応じた適切な防湿方法を選択することが求められる。

1 上下顎前歯部

外気との通気性が高く、呼吸による湿度上昇の影響を受けにくい。したがって、コットンロールによる簡易防湿で窩洞内への唾液の直接流入を排除するとともに、コットンロールを短時間で交換して乾燥状態を保持することで、十分な防湿効果が得られる。また、同部は審美領域であることから、歯肉排除を伴う歯肉縁下への修復操作が必要な場合も多く、歯肉排除用綿糸と止血剤（血管収縮薬）を併用して歯周組織の乾燥を保持すると効果的である（Case 1）。

CASE 1 簡易防湿と歯肉排除用綿糸・止血剤の併用



1-1 術前



1-2 歯肉溝内への歯肉排除用綿糸と3Dマトリックス設置



1-3 術後