

2. 取り扱い説明書で把握すべき事項

1 はじめに

日常臨床の場において使用する歯科材料は、使用方法や保管の仕方によって性質が大きく変化してしまう。そのため、**取り扱い説明書（添付文書）**（図1）に記載されている項目を歯科衛生士は熟知しておく必要がある。取り扱い説明書には材料の成分や使用法などがくわしく記載されており、材料を使用する際には説明書にしたがって材料を取り扱わなければならない。材料の使用に慣れるまでは、常に説明書を携帯し、確認すると良い。

- 禁忌・禁止 (1)へ
- 形状・構造など (2)へ
- 使用目的、効能または効果 (3)へ
- 操作方法または使用方法など (4)へ



図1 取り扱い説明書（添付文書）

(1) 禁忌・禁止

材料を使用する際の**禁止事項**が明記されており、特に注意を要する項目である。

(2) 形状・構造など

材料の性状や成分が明記されている。材料に含まれている成分を調べるにはこの項目を確認すると良い。

(3) 使用目的、効能または効果

材料の使用目的が明記されている。何に使用する材料かを調べるにはこの項目を確認すると良い。

(4) 操作方法または使用方法など

材料の使用法が明記されている。セメントや印象材であれば使用する際の**量**や**操作時間**が記載されており、**指示を厳守**して使用しなければならない。材料は説明書に明記されている操作を行ったときに最も性能を発揮できる。同じ材料を使用したとしても、操作方法が正しくなければ材料の性能が劣悪なものとなり、印象材の変形や、セメントの接着力不足の原因になる（図2）。



図2 計量に用いる器具
材料を正確に使用するために、はかり、タイマー、計量カップ、温度計は必需品である。

(5) 使用上の注意

材料を使用する際の注意事項が明記されている。歯科材料のなかには刺激性を有するものも多くあり、口腔内で使用する場合には特に注意を要する。使用上の注意を守って使用することで**事故を未然に防ぐ**ことができる。

(6) 貯蔵・保管方法および使用期間など

材料の保管方法、使用期限が明記されている。歯科材料は化学変化をするものも多く、正しく保管しなければ材料の性質が経時的に変化してしまう。たとえば、冷暗所に保管すべき材料を室温で保管しておく、保管している間にゆっくりと化学変化を起こし、材料が使用できなくなってしまうこともある（図3）。化学変化が起こる要因としては、**高温、多湿、光線**などがあり、注意が必要である。

歯科材料は、有効期限の短いものから長いものまで多種多様である。無駄のないように**在庫管理**をしっかりと行う必要がある。



図3 保管法（冷蔵庫）
説明書に「冷暗所に保管」と記載のあるものは冷蔵庫の中に保管する。
説明書に「室温保管」と記載のあるものは直射日光、高湿度を避けて保管する。

5 接着性レジンセメント

50年ほど前にレジン系セメントが開発されたが、接着性、操作性などに問題があったため、一度姿を消した。2000年に入り、コンポジットレジンやその接着システムの研究開発により、レジン系セメントも臨床応用が可能となった。代表的なものに、スーパーボンドC&BやパナビアF2.0がある。

その接着性の高さから、**歯質だけではなく、金属、セラミックスなどの接着も可能となった**。さらに、接着システムの進歩により**象牙質との接着強さが飛躍的に伸びた** (p.68、69 参照)。

■ 特徴 ■

- ・コンポジットレジンの研究開発により臨床応用可能となったため、コンポジットレジンと同様の性質も持っている。そのため、**湿潤状態でも硬化可能**であり、他のセメントとは異なり**唾液溶解性はない**。
- ・他の歯科用セメントとは異なり、**フィラー**を含有しているものもあるため (パナビアF2.0の場合)、強度は強いが、被膜厚さが厚くなりかねない欠点もある。
- ・そのため、接着システムを熟知していないと、良好な結果が得られない。
- ・強固な接着性のため、**セメント除去のタイミングが難しい**。
- ・コンポジット系レジンセメントはコンポジットレジンプライマーである親水性モノマーが添加されており、MMA (メチルメタクリレート)系レジンセメントは化学重合型で、コンポジット系レジンセメントはMMA系レジンセメントより機械的強度は強い。光照射によって硬化が異なることもある。

Memo

「接着性レジンセメント」という言葉がよく使われるが、レジンそのものには接着性はなく、**歯質への前処理としての「接着システム」**における「接着性」であることを覚えておこう (接着システムについては、p.67 ■コンポジットレジンの接着システム■を参照)。



メーカー指定の硬化時間を守り、セメント除去を慎重に行う。

デュアルキュア型のセメントを使用した場合は光照射し完全に硬化させる。

終了。

操作時間目安：2分～2分30秒
硬化時間：4分

図15 接着性レジンセメントの使用法

■ 取り扱いの注意点 ■

他のセメントとは異なり、粉と液を混ぜるだけでなく、**前処理 (歯面処理や金属面処理)**が必要となるので、**術者の知識、経験が大きく左右する**。

■ 接着阻害因子 ■

レジンそのものより歯質表面処理時の注意が必要である (第2章「4. 歯冠修復材、2. コンポジットレジン」参照)。

歯質との間で起こる化学反応を阻害する因子としては、①プラーク、②唾液、③血液、④水分、⑤仮着セメントの取り残し、⑥タービンなどのオイル、⑦エッチング材の除去不良、などがある。

■ シラン処理 ■

金属とセラミックス (無機物) をレジン系接着材 (有機物) で接着させる場合は、無機物の表面にシラン処理をする。

Memo

余剰セメントが歯肉溝内に入り、歯肉炎の原因となることもあるので、**細心の注意を要する**。



図16 シランカップリング剤 クリアフィル セラミックプライマー

Memo

MMA系レジンセメントはMMA系成分が主なので常温重合レジン (即時重合レジン) タイプのセメントで、コンポジット系レジンセメントは Bis-GMA が主なのでコンポジットレジンタイプのセメントである。

Memo

2000年に入ってガラスアイオノマーの長所とレジン系セメントの長所を兼ね備えたデュアルキュア型* (光でもそのままでも硬化する) のセメントが主流である。使用前に主成分を説明書で確認する必要がある。

〈ガラスアイオノマー系レジンセメント〉



フジリュート (ジーシー)

トクヤマイオノタイトF (トクヤマ)

フジブルーティング (ジーシー)



ビトレマー (3M)



ハイボンドレジグラス (松風)

図17 歯科用セメントの商品例 (ガラスアイオノマー系レジンセメント)

〈接着性レジンセメント〉

準備
接着性レジンセメント、エッチング材、プライマー、シランカップリング剤

補綴装置内面にシランカップリング剤を塗布し乾燥させる (シラン処理)。

歯にエッチング材を塗布、水洗、乾燥させる (クレンジング処理)。

プライマーを薄く塗布する。

レジンセメントを練板に出し、気泡が入らないように練和する。

レジンセメントを練和し、クラウンの内面に盛る。

浮き上がらないよう、しっかりと圧接する。

3 CAD/CAM 冠とアライナー型矯正装置の製作プロセス

光学印象から得られたデジタルデータは、CAD/CAM システムに取り込まれ、CAD ソフトウェア上で患者に最適な補綴装置や矯正装置の設計が行われる。設計プロセスでは、補綴装置の形状、サイズ、咬合関係など、多くの要素が考慮される。またアライナー型矯正装置*の場合は、治療計画に基づき患者の歯を徐々に動かしていくための一連の透明なアライナー(図5)が設計される。CAD による設計が完了すると CAM により補綴装置やアライナーは専用の機械で製造される。

アライナー型矯正装置
➡ 巻末用語集 参照



図4 CAD/CAM 冠



図5 アライナー

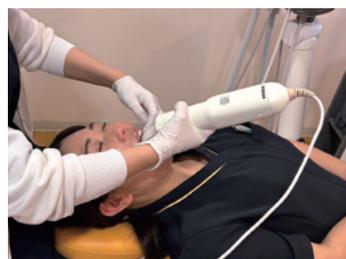
〈口腔内スキャナーの使用例〉



口腔内スキャナーに患者情報やスキャンする部位を入力する。



ディスプレイザブルスリーブを装着する。



しっかりと口腔内を乾燥してからスキャンする。



上下顎を個別にスキャンする。



バイトをスキャンし、上下顎のデータをつなぎ合わせる。



スキャンデータの完成。

図6 口腔内スキャナー使用の手順

7 CAD/CAM

1 概要

クラウンを作製する際、支台歯の形態などをスキャナーを使用してデータ化し、補綴装置の形態をコンピュータ上でデザインしたのち、加工装置を用いて作製したクラウンをCAD/CAM 冠という。CAD/CAM 冠は近年保険適用され、さらに注目を集めている(図1~3)。

CAD と CAM



図1 CAD
模型を読み込む機械。コンピュータで模型を読み込み、設計する。



図2 CAM
補綴装置を作成する機械。CADで作成されたデータを基に補綴装置を作成する。

CADで作ったデータを使って



CAMでフレームを作る

- ・CAD (Computer Aided Design) とは、コンピュータ支援設計とも呼ばれ、コンピュータを用いて模型のスキャニングをすることや、クラウンの形態の設計をすることである。
- ・CAM (Computer Aided Manufacturing) とはコンピュータ支援製造とも呼ばれ、CADで作成されたデータを基に、コンピュータ制御された加工装置で補綴装置を作成するシステムである。

2 作製過程 (図3)

- ①支台歯形成・印象 (歯科医院)
- ②模型作製 (技工所)
コンピュータで模型をスキャニング、クラウン設計 (技工所)
- ③コンピュータを用いて加工装置でフレーム作製
- ④クラウン完成・調整 (技工所)
- ⑤口腔内装着 (歯科医院)

Memo

CAD/CAM 装置を診察室に設置し、院内で修復物を作製する方式を取り入れている歯科医院もある。

4 インレー修復



インレー修復は、金属材料やセラミックスなどを用いて修復物を模型上で作製し、窩洞に嵌入合着する歯冠修復法である。

➔ 第2章 1、4 参照



図 3-1 印象準備
①既製トレー、②アルジネート印象材、③寒天印象材

う蝕の確認

軟化象牙質除去・窩洞形成する。

補強裏層 (ベース*)

隣接面まで窩洞が及ぶ場合は隔壁調整を行うことがあるため、マトリックスバンドを使用する。窩底部の補強、形態修正を主目的とし、化学重合型レジンをベース (補強裏層) とする。

ベース

➔ 巻末用語集 参照

窩洞形成



図 3-2 窩洞形成
窩洞形成を行う際に、隣接面を傷つけないようマトリックスバンドを巻く。



図 3-3 窩洞の形態を把握する (必要により歯肉圧排を行う)。



図 3-4 トレー試適
トレーを試適し、サイズを確認する。

印象採得



図 3-5 寒天印象材の注入
患歯の歯頸部から注入し、気泡が入らないように注意する。

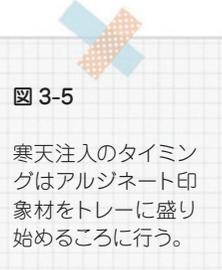


図 3-6 トレーの圧接
4 分間保持。タイマーをセットし、正確に計る。



図 3-7 トレーを口腔内から外す際は、印象面が潰れないように注意する。

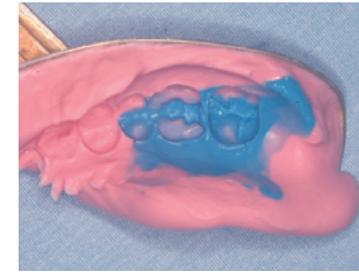


図 3-8 気泡などがないか、印象面を確認する。

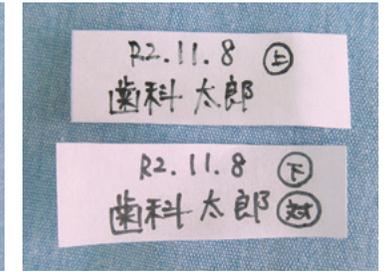


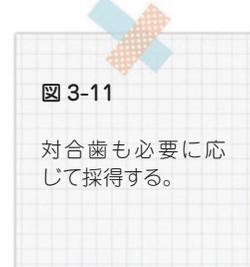
図 3-9 ラベリング
年、月、日、氏名、上下顎を明記。医院で共通して使えるものにする。



図 3-10 バイトワックスを用いて咬合採得を行う。



図 3-11 他の患者のものと間違えないように名前を記入する。



暫間修復



図 3-12 暫間修復
仮封用常温重合型軟質レジンを使用する。



図 3-13 筆積み法で、窩洞に盛り上げていく。

咬合調整



図 3-14 咬合調整
インレーができるまでの暫間的な材料であるため、粘着性があるものや、硬いものなどを患歯で噛むと外れやすくなることを患者に伝える。

技工指示書の記入



石膏模型作製



修復物作製・装着