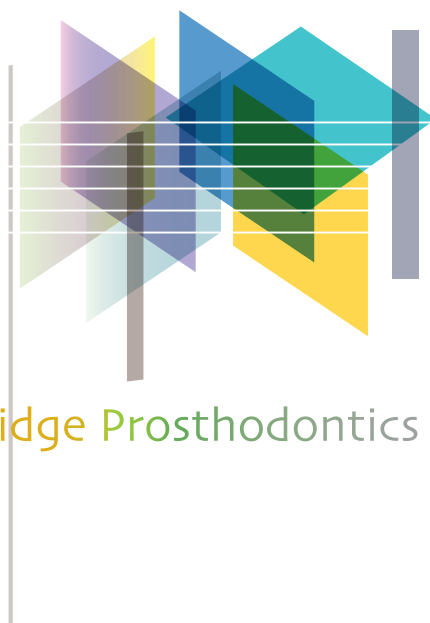


第6版

# クラウンブリッジ 補綴学

大阪大学名誉教授 矢谷 博文  
東京医科歯科大学大学院教授 三浦 宏之  
九州歯科大学教授 細川 隆司  
鶴見大学歯学部教授 小川 匠  
神奈川歯科大学大学院教授 木本 克彦  
徳島大学大学院教授 松香 芳三  
[編]



Crown and Bridge Prosthodontics

医歯薬出版株式会社

学習の  
目標

1. 種々の下顎位について説明できる。
2. 下顎運動範囲と基本的な下顎運動について説明できる。
3. 歯周組織の構成をあげ、それぞれについて説明できる。
4. 歯周病の種類、症状、治療について説明できる。
5. 咬合異常・咀嚼障害の病因と病態について説明できる。
6. 咬合異常・咀嚼障害の症状と徴候について説明できる。

A 咬合の原則

1. 咀嚼筋

一般的には、咬筋、側頭筋、外側翼突筋および内側翼突筋の4組の筋が下顎運動を司る一次的な咀嚼筋と考えられ、顎二腹筋前腹、顎舌骨筋、頬筋、舌筋、口輪筋などは、開口、舌の運動、口腔底の挙上、上下歯列間での食塊の位置づけと保持に関与する二次的な咀嚼筋と考えられる(図1-1, 2)。

1) 咬筋

咬筋は頬骨と一部側頭骨を起始部、下顎枝、下顎角外面を停止部とする長方形の厚い筋で浅部と小さな深部に分けられる。咬筋は咀嚼筋中で最も強力な下顎の挙上筋で、咬合力発現の主働筋として臼歯部での咀嚼に関与している。

2) 側頭筋

側頭筋は頭蓋外側面の側頭窩を埋める扇状の広大な筋で、側頭骨側頭面および側頭筋膜内面を起始部、筋突起を停止部とする。側頭筋は最も重要な下顎の姿勢維持筋といわれている。

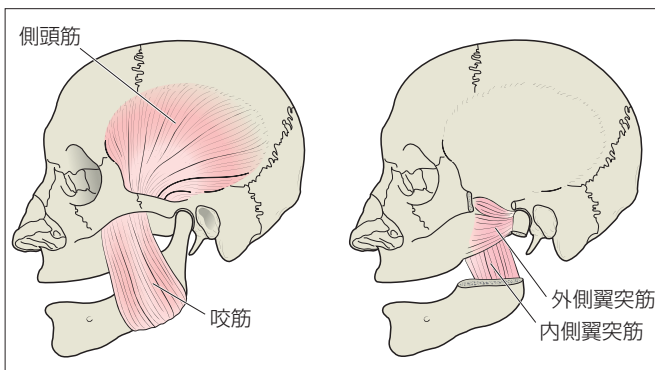


図 1-1 咀嚼筋

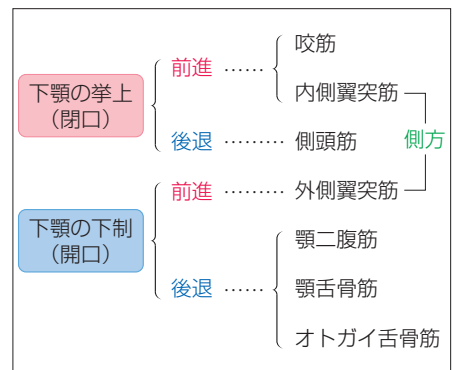


図 1-2 咀嚼筋の働き

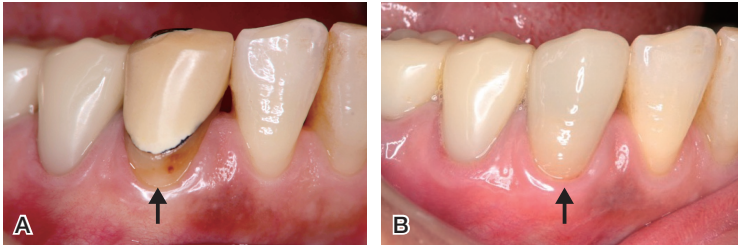


図 1-55 ガラスセラミックスを用いたオールセラミッククラウン (3) の症例  
A: 不適合のレジン前装冠が装着されている。患者は審美障害を訴えていた。  
B: 装着後のオールセラミッククラウン。審美性が回復している。

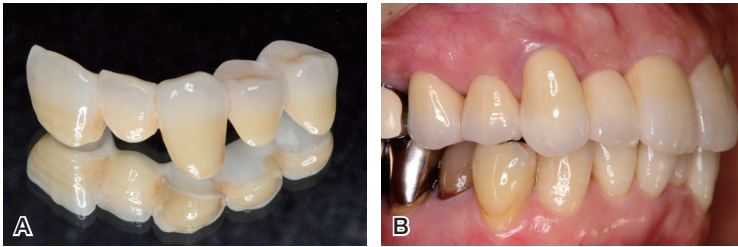


図 1-56 ジルコニアフレームを用いたオールセラミックブリッジ (54③2①) の症例  
A: 従来型高強度のジルコニアフレームに歯冠色陶材を築盛して強度の確保と審美性の回復がはかられている。  
B: 口腔内に装着されたブリッジ。

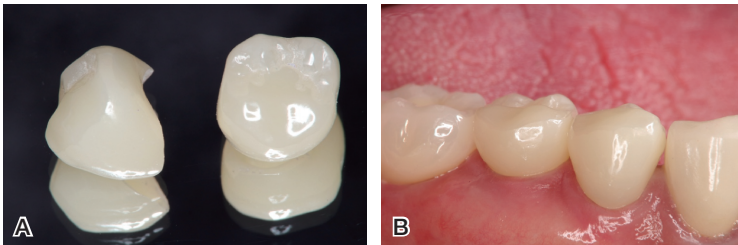


図 1-57 モノリシックジルコニアクラウン (54) の症例  
A: 完成したクラウン。  
B: 口腔内に装着されたクラウン。歯冠色陶材の築盛がなくとも審美性が得られている。

ね備えた高透光性ジルコニアが開発され、単独での応用が可能になり (モノリシックジルコニアクラウン)、築盛陶材の破折に対する危惧がなくなった。

色調再現および強度確保のために支台歯形成量が多く必要となるため、生活歯の場合、歯髄保護には十分な配慮が必要である。オールセラミッククラウンは症例に応じて使用材料を検討する必要がある。

変色歯、エナメル質形成不全歯、形態異常歯の症例や歯冠崩壊が著しい症例で高い審美性が要求される場合に、単独冠、連結冠、ブリッジとして適用される。また、金属アレルギー患者にも適用される。

オールセラミッククラウンの製作法としては、①耐火模型を用いるスリップキャスト法、②鑄型に溶解した専用のセラミック材を鑄込むロストワックス法、③ CAD/CAM システムを用いる機械切削法などがある。

## 5. レジンジャケットクラウン

レジンジャケットクラウン resin jacket crown は、常温重合レジンまたは光重合タイプの歯冠用硬質レジンを用いた全部被覆冠をいう。現在は主に後者が一般的で、作業用模型に直接レジン进行築盛して製作する。

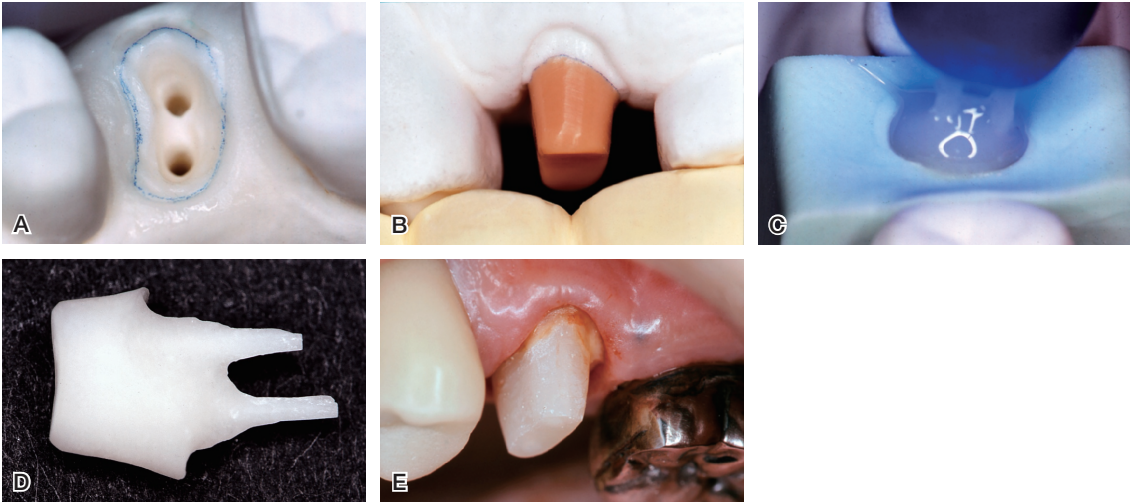


図 2-54 間接法によるファイバーポスト併用レジン支台築造の術式 (〔5〕)  
A：築造体製作のための作業用模型。B：歯冠概形のシリコンコアを利用したコア部のワックスパターン。C：支台築造用コンポジットレジンの重合。D：完成した築造体。E：支台歯形成後。

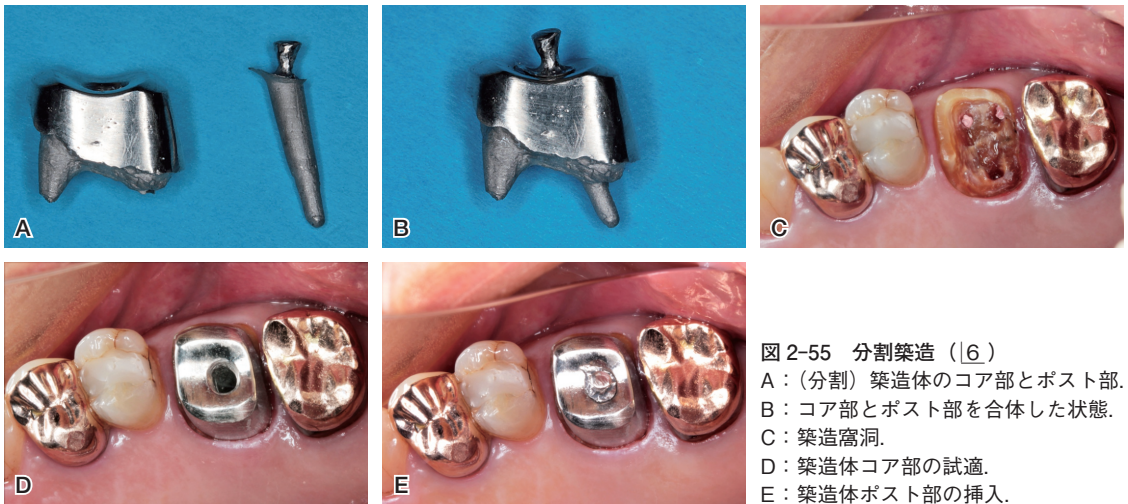


図 2-55 分割築造 (〔6〕)  
A：(分割) 築造体のコア部とポスト部。  
B：コア部とポスト部を合体した状態。  
C：築造窩洞。  
D：築造体コア部の試適。  
E：築造体ポスト部の挿入。

態で残りのポスト部を含めたコア部のパターンを製作して鋳造する。分割築造を製作する際は上顎大白歯の場合、口蓋根のポスト、下顎大白歯は遠心根のポストが分割されることが多い。図 2-55A は分割築造のコア部と分割するポスト部で、図 2-55B はコア部にポスト部を挿入し、合体させたところである。口腔内の装着も同様で、築造窩洞 (図 2-55C) にコア部を適合させ (図 2-55D)、次にポスト部を挿入する (図 2-55E)。この際、後で装着するポスト部はセメントの背圧があるため、浮き上がらないよう注意が必要である。セメントが硬化してから支台歯形成を行う。

(中村善治, 小川 匠)

## 6) マージン部の形成

マージン部はフィニッシュラインを過不足なく覆っていることが重要である。バーの先に綿花を固く巻きつけ、分離材をごく少量つけ軽く研磨する(図3-30J)。

## 7) 隣接面の形成

ワックスパターンの隣接歯との接触点部を軟化し、隣接歯の接触点部を圧印後(図3-30K)、圧印部の幅が上下的に約1mm、頬舌的に約2mmの大きさになるように隣接面形態に合わせて削り、陥凹部にワックスを盛ってなめらかな面に仕上げ、隣接面の形態を整える。

## 8) ワックスパターンの仕上げ

歯冠形態の形成が終わったワックスパターンを綿花やストッキングなどで研磨する(図3-30L)。

## 9) リムーバルノブの付与

クラウン試適、仮着時の取り外しを助けるために、舌、頬粘膜を傷めない部位(隅角部のマージンの少し上の部分)に球状のリムーバルノブをつける(図3-30M)。

# 2. 前装冠

## 1) レジン前装冠

歯冠形態を回復後(図3-31A)、前装部の窓開け(1.0~1.5mm)を行い(図3-31B, C)、維持装置(リテンションビーズ)をつける(図3-31D~F)。前装部の金属の厚みは0.3~0.4mm必要である。

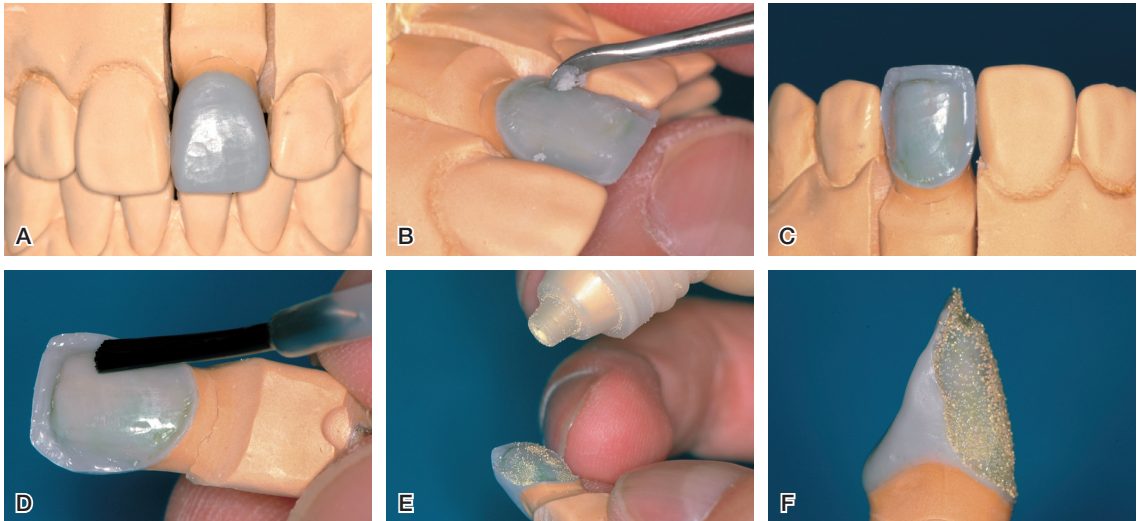


図3-31 レジン前装冠のワックスアップ

- A : 歯冠全体の形態を回復する。
- B, C : 前装部の窓開けを行う。
- D, E : リテンションビーズを付ける。
- F : 完成したレジン前装冠のワックスパターン。



図4-13 CAMソフトウェアによるコンポジットレジンブロックの切削加工

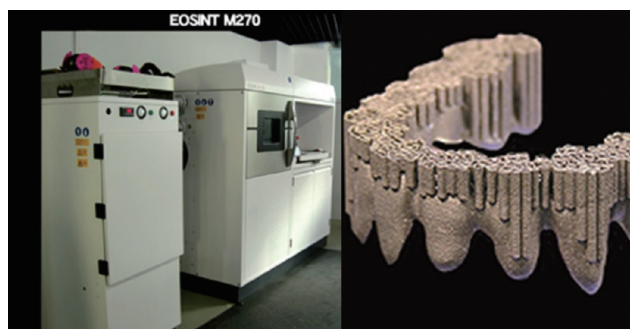


図4-14 粉末焼結式積層造形によるクラウンの製作

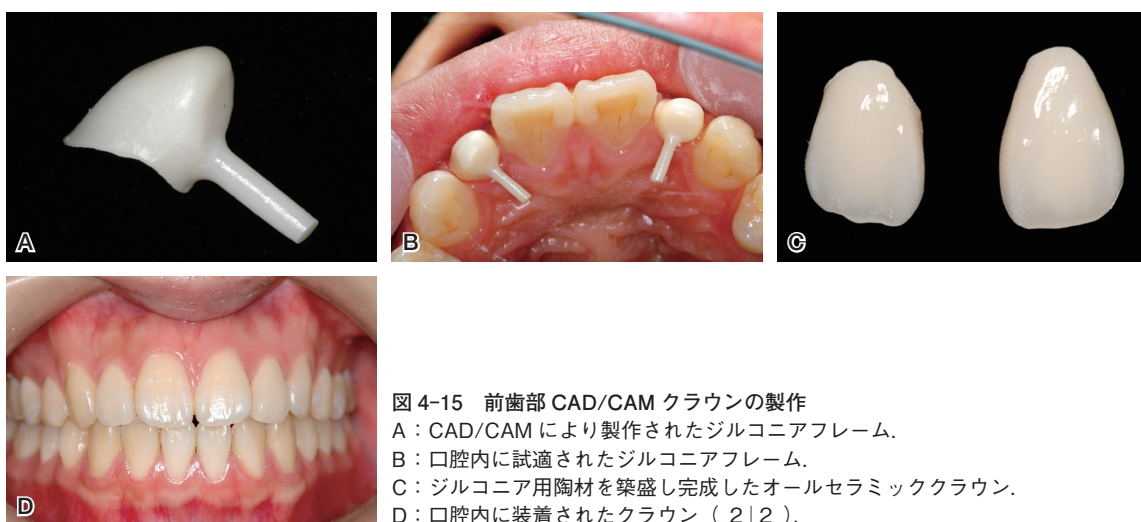


図4-15 前歯部CAD/CAMクラウンの製作

A：CAD/CAMにより製作されたジルコニアフレーム。

B：口腔内に試適されたジルコニアフレーム。

C：ジルコニア用陶材を築盛し完成したオールセラミッククラウン。

D：口腔内に装着されたクラウン（2|2）。

### 3. CAMソフトウェアによる機械加工

CAMソフトウェアによる加工には加工機による切削加工や積層造形がある。切削加工では、CAMソフトウェアによりブロックの切削を行う（図4-13）。

積層造形には、熱溶解積層、光造形法、インクジェット式、粉末焼結積層造形がある。コバルトクロム合金製のクラウン、ブリッジ製作に用いられる粉末焼結積層造形は素材粉末を数十mmの厚さで層状に敷き詰め、高出力のレーザービームなどで直接焼結を繰り返して造形する方法（レーザー溶融法 selective laser melting：SLM）である（図4-14）。

前歯部では審美性が重要視されるため、フレームを切削加工し、その上に陶材を築盛してクラウンブリッジを完成させる（図4-15）。築盛する陶材は、ジルコニアにはジルコニア用陶材、アルミナにはアルミナ用陶材などフレームに用いた材料の熱膨張係数と合った陶材を用いる。完全焼結したジルコニアは硬く、切削に時間がかかり、ミリングバーの消耗も大きいので、通常、切削しやすいようにチョーク状の半焼結のブロックを使用し、切削後に完全焼結を行って強度を上げている。二ケイ酸リチウム強化のガラスセラミックスの場合には、