

Dental Outlook

歯界展望 別冊

オクルーザルベニア レストレーション

進化したメタルフリー材料・接着・IOSの融合で実現する
次世代臨床コンセプト

新谷明一・三浦賞子・小泉寛恭・二瓶智太郎・峯 篤史 編著
宮崎真至・海渡智義 著

オクルーザルベニアとは!?

はじめに：オクルーザルベニアのterminology

新谷 本日はお集まりいただきありがとうございます。

かつて、従来型のインレーやアンレー、クラウンを利用していた症例では、イスマスやボックスキャビティなどの補助的保持形態を付与した、複雑な支台歯形成を行うことで維持力を向上させてきました。また、全部被覆（フルカバレッジ）であっても同様でした。近年、臨床応用の広がりが著しい歯科用 CAD/CAM システムと脆性材料を使用した場合、切削加工でそれらの形成に合わせようとする、適合不良を招く可能性があります。補綴装置として使いづらいものになってしまいます。

他方、昨今では接着歯学・材料の進歩によって接着の信頼性が確立されてきており、なおかつ装着材料の操作も非常に簡便になってきました。それゆえに、今後は脱離を防止するためにフルカバレッジという選択肢が検討される場面はおそらく少なくなって、エナメル質にフィニッシュラインを設定し、脆性材料を直接歯質に接着する「オクルーザルベニア」の応用が広がってくるのではないかと思います。機械的な維持力を軸面で発生させるという設計ではなく、接着に信頼性があるエナメル質が十分に残っていれば、脱離防止のために歯質を必要以上削除する必要がない時代に差し掛かっていると思います。さらに、口腔内スキャナを用いる場合に、歯肉縁上マージンは計測の点で非常に有利ですので、将来的にはエナメル質が少しでも残っていれば、歯肉縁上マージンによるオクルーザルベニアによる補綴が、従来型の機械的、補助的保持形態を求める補綴に置き換わってくる可能性も考えられます。これが、本別冊を企画した意図になります。

議論に先立ち、まずは用語を整理しておきたいと思います。「オクルーザルベニア」について、これを指す学術用語がきちんと統一されておらず、話者あるいは筆者ごとに揺らんでいるのが現状のように感じます。

小泉 全部被覆（フルカバレッジ）に対応させるのであれば、部分被覆（パースシャルカバレッジ）となりますね。ベニアは「薄い」という意味ですから、厳密に対義語にはなりません。また、Partial vennering for ～とすると、vennering は前装冠を意味するの

で使用は適切ではないと、米国歯科補綴学用語集の最新第9版（GPT-9）¹⁾に記載があります。

峯 ほかにも「オンレーベニア」、「オクルーザルアンレー」、「テーブルトップ」、「オーバーレイ」といった表現も目にします。海外の論文を読んでも、用語が混在しているように見受けられます。日本でも、おそらく自分たちが参考文献にした論文に記載されている表現をそのまま用いているのでしょうね。

小泉 日本における歯科の学術用語を定めるときには、日本歯科医学会が各専門分科会の用語集を統一させるような方向で動きます。たとえば日本補綴歯科学会が作った用語集とGPT-9を対照して専門分科会の用語集に整合性をもたせていくといったような具合です。商業誌やスタディグループなどで個別に異なる用語を用いているのが現状かもしれないませんが、本来は研究と教育と臨床で同じ用語を用いることが非常に重要であると思います。

二瓶 GPT-9ではオクルーザルベニアをどのように表現しているのでしょうか。

小泉 「Partial veneer crown」には前装冠と咬頭被覆という2つの意味があるので、推奨はしない（editorial note for usage）と書いてあります。「Overlay prosthesis」はnonstandardであって、同義語（syn.）としては「overlay denture」、ただしこれもnon-standardです。

三浦 日本でオーバードンチャーというと、有床義歯をイメージしますよね。



新谷明一 SHINYA Akikazu

1999年 日本歯科大学歯学部 卒業
2003年 日本歯科大学大学院歯学研究科臨床系 修了
2006年 日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座 助手
2006年 フィンランド、トゥルク大学歯学部 留学
2010年 日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座 講師
2015年 日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座 准教授
2019年 日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座 教授（現職）

所属学会

日本補綴歯科学会、日本歯科理工学会、日本接着歯学会、日本歯科審美学会、日本デジタル歯科学会、日本歯科産業学会、日本臨床歯科学会

Chapter 3

シリカ系 セラミックスへの接着

新谷明一 SHINYA Akikazu
日本歯科大学生命歯学部 歯科理工学講座 教授

はじめに

歯冠修復装置に使用される材料は金属、コンポジットレジンとセラミックスがあげられる。そのなかでも、セラミックスは従来ではメタルフレームの前装材料として使用されてきたが、物性の高強度化に伴い、メタルフレームを必要としないオールセラミックス(図1)での使用が増加している。現在ではオールセラミックスは高い審美性と優れた生体親和性を併せ持った歯冠修復装置として広く認知されるようになった^{1,2)}。

オールセラミックスの臨床で使用されている材料には、ジルコニアに代表される多結晶セラミックスや、ガラス浸潤セラミックスの In-Ceram (VITA)、分散ガラスセラミックスの IPS Empress (リューサイト)、IPS e.max (二ケイ酸リチウム、いずれも Ivoclar)、および古くから使用されている伝統的な長石質系セラミックスなどがある。それぞれに異なる材料物性や光学特性があり、強度の高いものや、透過性が高く審美的に優れるものなど、いずれにも特徴がある。また、それぞれのセラミックスに含有されている主原料によって、製作方法や接着理論、臨床術式が大きく異なり、接着強さも異なるため、臨床応用の際には適切な術式と材料選択が重要³⁾となる。

Chapter 1でも紹介したとおり、材料の高強度化に伴って、歯質切削量を可能な限り少なくしようとする潮流のもと、咬合面や唇側面のみを間接法にて製作した歯冠修復装置で被覆する術式(図2)では、高強度を誇るジルコニアといえども材料の強度のみで



図1 下顎左側犬歯に装着されたIPS Empress IIクラウンと下顎左側第一小白歯に装着された陶材焼付鑄造冠



図2 オールセラミックオクルーザルベニアの一例

咬合・咀嚼時に生じる力に抵抗できない。つまり、本質的に脆性であるオールセラミック修復は、どれほど材料の物性が向上しようとも接着補強理論を伴って初めて成立する臨床といえる。本章ではまず、オールセラミック修復の基本となるシリカ系セラミックスへの接着について紹介する。

シリカ系セラミックス

長石質系陶材やガラスセラミックスは主成分の多くをシリカが占めている材料であり、シリカ系セラミックスと分類することができる。

この、シリカ系セラミックスは歯科用セラミックスのなかでも歴史が古く、多くの基礎研究が行われており、接着理論は完成の域に達している。このセラミックスを歯科用CAD/CAMシステムで使用するためには、ブロックやディスク状に加工されている必要がある。ブロックとして加工されたシリカ系セラミックス(図3)は、プレスセラミックスや築盛用陶材と比較すると、内部の欠陥が少なく均一な構造となるため、基礎物性の向上が見込める。また、高い審美性も両立されていることから、多くの審美修復に使用されており、臨床研究のデータからもその有用性^{4,5)}が明らかとなっている。しかしながら、基礎物性はノンシリカ系セラミックスであるジルコニアと比較すると低く、機械的強さ向上のためには接着の良し悪しが強く影響する材料といえる。

表1にシリカ系セラミックスブロックの一覧を示す。ここにあげたセラミックスブロックはシリカを主成分としているため、接着操作に求められる基本的術式は同じとなる。

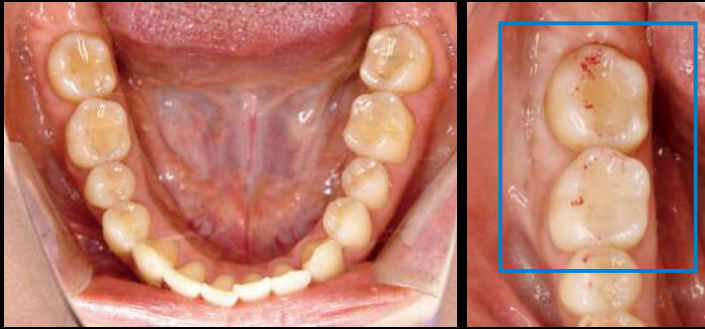


図3 シリカ系セラミックブロックの一例

表1 シリカを主成分とする歯科用セラミックブロック

長石質系セラミックス	CEREC Blocs (デンツプライシロナ)
	CEREC Blocs C (デンツプライシロナ)
	VITABLOCS Mark II (VITA)
	VITABLOCS TriLuxe forte (VITA)
	VITABLOCS RealLife (VITA)
ケイ酸ガラスセラミックス	CEREC Blocs C in (デンツプライシロナ)
リューサイト強化型ガラスセラミックス	IPS Empress CAD (Ivoclar)
二ケイ酸リチウムガラスセラミックス	GC Initial® LRF BLOCK (ジーシー, 日本未発売)
	IPS e.max CAD (Ivoclar)
ジルコニア強化型ケイ酸リチウムガラスセラミックス	GC Initial® LiSi Block (ジーシー)
	VITA SUPRINITY (VITA)
	Celtra DUO (デンツプライシロナ)

術前の状態から，修復目標を決定



- ・対象歯の状態
(生生活・歯周組織など)
- ・悪習癖や固有咬合力の強さ
- ・審美的要求の程度
- ・他部位の状態
などから治療範囲と目標を立案

修復形態（被覆範囲）の決定

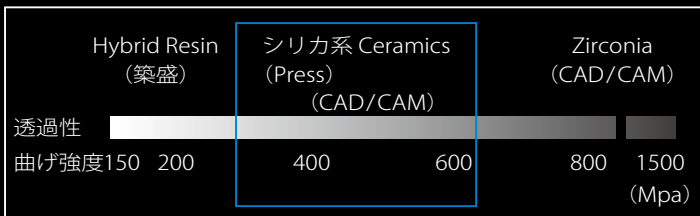


- ・患歯の実質欠損の状態
- ・咬合接触の位置と強さ
- ・隣在歯と対合歯の状態
- ・使用材料の強度と審美性
などから，形態を決定

咬合面歯質を一部残す必要は？
咬合面を再構築する必要は？
全周を削除するメリットは？
などを材料と連関し考慮する

被覆範囲を狭めることは，形態の自由度を低くし，審美的回復を難しくするため注意が必要

材料選択（材料強度・審美性）



- ・補綴装置に必要な強度
- ・求められる審美性の程度
- ・製作方法による細部再現性
- ・修復形態との関連
などから，材料（製作法）を決定



材料の透過性が高ければ，残存歯質との色調移行は容易だが，材料強度と透過性は相反することが多い
また，製作法において，複雑な支台歯形態は，CAD/CAMでの製作に不向きである