

# エクスペリア –先進医療から保険収載へ–

日本歯科大学 生命歯学部 歯科補綴学第2講座 教授 五味治徳

平成30年の診療報酬改定において、歯冠修復・欠損補綴に「高強度硬質レジンブリッジ」が新設され、1装置につき診療報酬点数 2,500点、特定保険医療材料料1,600点が算定できることとなった。高強度硬質レジンブリッジは歯冠用高強度硬質レジンと2種類の歯冠用グラスファイバーを組み合わせることで製作された、メタルフリーの臼歯3ユニットブリッジにより補綴治療を行うものである。本稿では先進医療から保険収載にいたる経緯と治療の概要について報告したい。

## ■先進医療採用の経緯

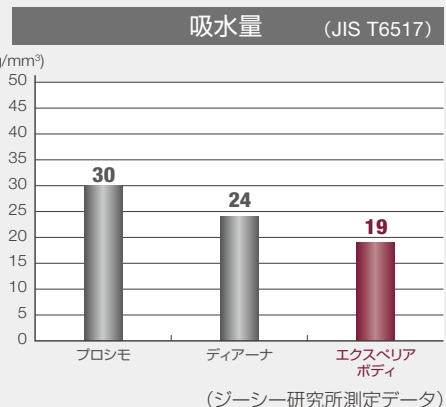
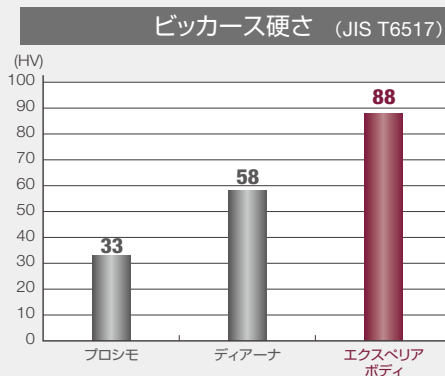
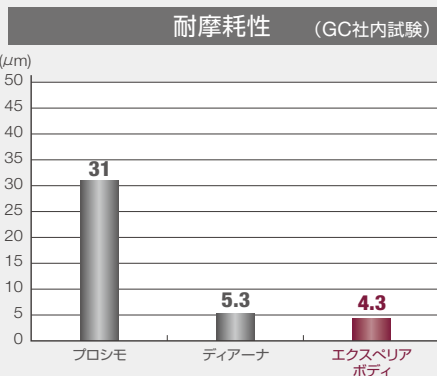
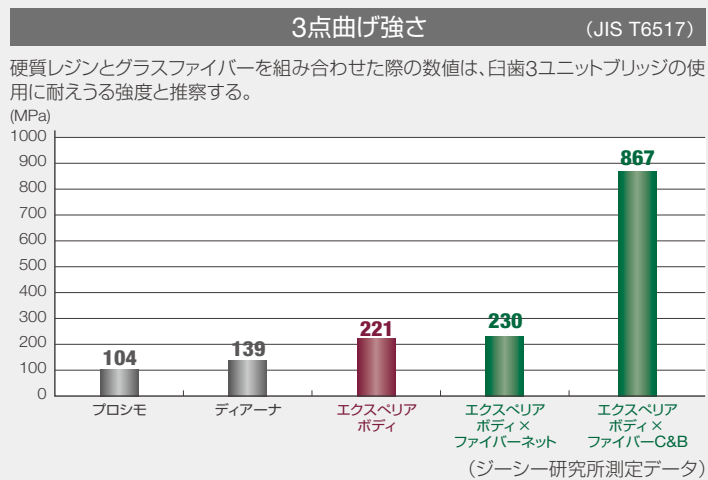
硬質レジンとは、機械的性質の向上により、臼歯部の大きな咬合力に耐えられる高強度の製品が開発されてきた。しかし、硬質レジンブリッジに単体で使用するためには、連結部の強化が課題となる。そこで我々は、連結部の強化に歯科用金属の代わりにグラスファイバーを採用することで、一歯欠損の3ユニットブリッジに対する適応を検討してきた。これにより既存の保険収載技術では歯科用金属の使用が必須であった臼歯3ユニットブリッジをメタルフリー化することができ、審美的な欠損補綴治

療や金属アレルギーを有する患者に対しても適応可能となる。さらに、金属鋳造法を用いないため、使用する歯科用貴金属材料の節減や、作業用の石膏模型上で直接製作できるため、作業時間の短縮にもつながる。製作されたブリッジを患者に装着する際にも形態や咬合調整等が行いやすいなど意義のある治療法である。このような経緯で、2012年に先進医療（技術名：金属代替材料としてグラスファイバーで補強された高強度のコンポジットレジンを用いた3ユニットブリッジ治療）に導入された。

## ■エクスペリアとは

特定保険医療材料として収載されたエクスペリアは（株）ジーシー社製歯冠用硬質レジン／グラスファイバーであり、その公表データを以下に示す。これによると、3点曲げ強さは、硬質レジンのみで221MPaを示し、グラスファイバーと組み合わせた場合

は867MPaを示している。後者は、歯科用セラミックスの国際分類（ISO 6872）のクラス5（大臼歯部を含む3ユニットブリッジのフレーム）の曲げ強さ（500MPa）を超える数値である。また、エクスペリアボディ自体は、同公表データに示される物性を有している。



## ■先進医療における5年間の臨床実績

日本歯科大学では、当該先進医療を5年間で78症例行っているが、支台装置やブリッジ連結部の破損などのトラブルはなく経過している。一部の症例で生活支台歯の歯髄症状が出現しているため、症例選択には注意する必要がある。



50代男性 第一小臼歯は生活歯で第一大臼歯は失活歯の症例。  
装着後1年間隔でリコールを行っている。5年を経過し、軸面の光沢の消失は少なく、咬合接触部の摩耗はあるものの咬合状態は安定している。

## ■適応症例の説明(症例選択の注意点)

高強度硬質レジンブリッジは以下の患者に対して適用できる。

### 1) 第二小臼歯の欠損に対して第一小臼歯及び第一大臼歯を支台歯とする症例

(上下顎両側の第二大臼歯が全て残存し、左右の咬合支持が確保されていること)

### 2) 歯科用金属を原因とする金属アレルギーを有する患者の臼歯部一歯欠損症例

(第一大臼歯が欠損し、第二小臼歯と第二大臼歯を支台歯とした症例も適用できる。)

#### ◆禁忌症

過小な支台歯高径の場合  
顕著な咬耗(ブラキシズム)がある場合

#### ◆適応を控えるべき症例

部分床義歯の支台歯となっている場合  
高度な審美性の要望がある場合  
若年者の生活支台歯(髄角の大きい支台歯)である場合

#### ◆症例選択の注意点

本治療法は、ブリッジ連結部の強化に長繊維グラスファイバーを応用することが特徴であるため、強度確保の意味からも症例選択には注意が必要となる。

ブリッジの支台歯には、維持力に十分な歯冠高径があり、過度な咬合圧が加わらないこと、対合歯との適切な咬合面クリアランス、軸面の十分な厚みが確保できることが望まれる。特に咬合面ではファイバーの設置と硬質レジンの築盛を行うことから、2.0mm以上のクリアランスが確保できることが必要となるため、生活歯の場合は術前のX線検査による髄角位置の確認などが必要である。

## ■支台歯形成

高強度硬質レジンブリッジでは、その構造上、全部金属冠支台のブリッジ以上の咬合面および軸面クリアランスが求められる。固定性ブリッジのため、支台歯間の平行性にも注意をする。特に咬合面や軸面の削除量の確保が重要であるため、術前にシリコーンインデックスを採得し、形成途中で確認するか、クリアランスゲージによる確認を行っていただきたい。

### 1)咬合面

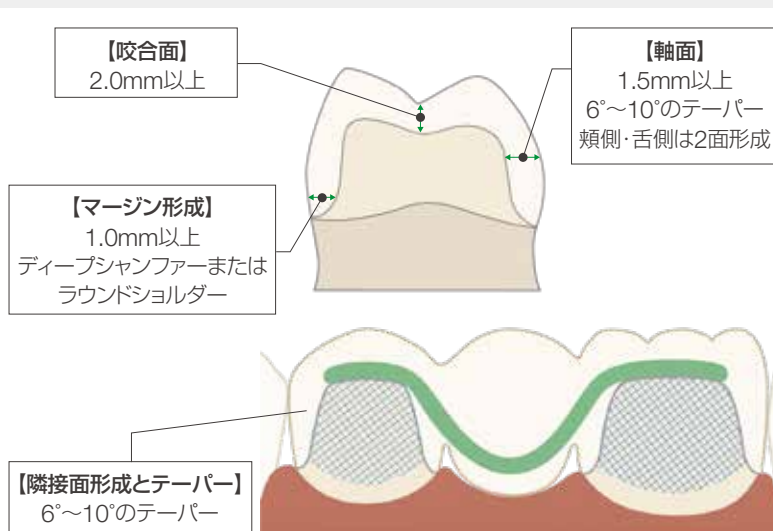
- ・約1.5mmのガイドグループを付与する。
- ・頬側、舌側内斜面ともに、咬頭傾斜に沿ってガイドグループが平らになるように切削し、なめらかな逆屋根形状にする。
- ・咬合面クリアランスは、2.0mm以上にする。

### 2)頬側面・舌側面

- ・頬側面は咬合面側と歯頸側それぞれに約1.0mmのガイドグループを付与し、2面形成する。
- ・軸面テーパは6~10°の範囲におさめる。
- ・舌側も頬側と同様に形成する。

### 3)隣接面

- ・隣接歯を傷つけないように、隣接面に歯質が一層残るように軽くパーを通すイメージで形成する。
- ・両隣接面のテーパも6~10°の範囲におさめる。



#### 4)軸面・マージン部

- ・概形成終了後、隣接面から頬側面にかけてディープシャンファーからウンドショルダーに修正する。
- ・支台歯のマージン部とフィニッシュラインの形成面は、特になめらかに仕上げる。
- ・クリアランスは、軸面で1.5mm以上、マージン部で約1.0mmとする。

#### 5)隅角部

- ・できるだけ鋭角な部分がないように丸みを帯びた形状にする。

#### 6)削除量の確認

- ・あらかじめ作製したシリコンインデックスなどで削除量を確認する。

### ■エクスペリアによる技工操作

従来のレジンジャケットクラウンと同様に作業用模型上で製作する。

#### 1)エクスペリア ファイバーネットを使用したファイバーコーピングの製作

(1)支台歯の大きさに適した形状にファイバーネットを裁断する。

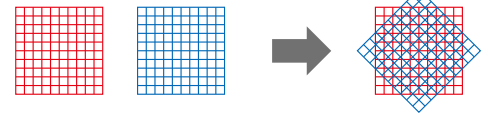


日本歯科大学ではスプルーワックスを使用して採寸し、必要なサイズを確認している。

(2)1支台歯について、2枚のファイバーネットを使用する。1枚ずつ歯型に圧接・光重合を行い、45°程度ずらして重ねる。



〈ファイバーネット配置イメージ〉



日本歯科大学では透明なシリコンブロックやシリコン印象材を使用して、ファイバーネットを支台歯に圧接し、光重合している。

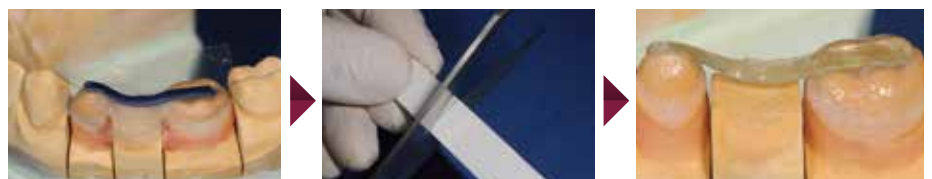
(3)ファイバーコーピングを支台歯から取り出し、マージン部より約0.5~1.0mm短くなるように調整する。



注：ファイバーネットと支台歯との密着が適合に重要である。

#### 2)エクスペリア ファイバーC&Bを使用したメインフレームの製作

- (1)作業用模型上でメインフレームの位置と長さを決定する。
- (2)ファイバーC&Bを決定した長さに裁断し、歯型に圧接・光重合する。
- (3)メインフレームはできるだけブリッジの底部に設定する。



日本歯科大学ではポリエチレンシートを敷いた上でスプルーワックスを使用して採寸し、適切な長さを確認している。

注：メインフレームの厚みは1.0mm程度確保する。

注：ファイバーC&Bは咬合面にできる限り長く設置する。

#### ■ジーシー社推奨ツール



#### セラスマート プレパレーションバーセット

レギュラータイプ	A18	BR2	BR5	PR17		別売 大臼歯の形成に
超微粒子タイプ					BO1ff	レギュラータイプ
最大径(mm)	1.6	1.6	1.9	2.3	1.8	超微粒子タイプ
						最大径(mm)

形態●5種=A18、BR2、BR5、PR17、BO1ff

形態●1種=BR6

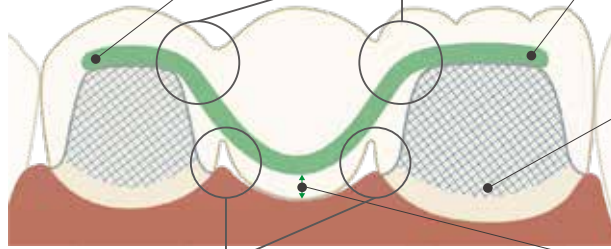
### 3)ファイバーコーピングとメインフレームの連結

重合収縮によるブリッジの変形を考慮し、ファイバーコーピングとメインフレームの連結は、片方ずつ行う。

### 4)高強度硬質レジン構築・重合・形態修正・研磨

- (1)高強度硬質レジンを歯冠部およびポンティック部に構築し、光重合後、加熱による最終重合(100~110℃にて15分間)を行う。
- (2)形態修正、研磨を行い、ブリッジを完成させる。

注: 本製品は加熱による最終重合が必須である。  
注: 吸水による強度劣化を防ぐため、ファイバーは露出させないようにする。



連結部は強度を確保するため、レジン厚めにする。

【ファイバーC&B】  
隅角部まで可能な限り長く配置する

【ファイバーネット】  
マージン部より0.5~1.0mm高い位置にトリミングする

【粘膜面クリアランス】  
約1.0mm

メンテナンスが行いやすい形状とする。

## ■装着

支台歯とブリッジの一体化を図るため、プライマー処理と接着性レジンセメントの使用が必須である。使用方法の詳細については、製品添付の使用説明書を参照頂くこととして、ここでは簡単にステップのみ説明する。

- 1)口腔内試適後、ブリッジ内面を弱圧下でアルミナサンドブラスト処理することが推奨される。
- 2)リン酸エッチング処理などでブリッジ内面を清掃・乾燥する。
- 3)ブリッジ内面の清掃後、シランカップリング剤を塗布する。
- 4)支台歯側のプライマー処理を各々の被着体に応じて行う。
- 5)接着性レジンセメントをブリッジ内面に填入してセットする。
- 6)余剰セメントに数秒間光照射(セメントの種類によって異なる)を行い、接着性レジンセメントを半硬化させた後、除去する。
- 7)余剰セメント除去後、セメントの最終硬化をさせる。



■ジーシー社推奨セメント(ジーセム リンクフォース)

## ■終わりに

エクスペリアによる高強度硬質レジンブリッジの臨床を成功させるポイントは、適応症の判断から適切な支台歯形成、技工操作、咬合調整・研磨、装着などの基本技術を集約することである。これらを慎重かつ的確に、安全な高強度硬質レジンブリッジの臨床を行い、国民のQOL向上に寄与することを願いたい。



### 五味治徳

(日本歯科大学 教授  
生命歯学部 歯科補綴学第2講座)

#### 〈略歴〉

●2015年 日本歯科大学 生命歯学部 教授