Fiber Post

# ジーシー ファイバーポストの理工学的特性と臨床応用

鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座　助手
**坪田有史**

鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座　教授
**福島俊士**

レジン支台築造で併用される既製ポストであるファイバーポストは、歯根破折への対策として開発された製品です。欧米では1990年代初頭から登場し、既に約15年が経過しており、様々な臨床研究からその有用性が高いことが報告されています。この度、株式会社ジーシーから日本のメーカーが初めて製品化したファイバーポストが発売されたので、ファイバーポストの特徴および臨床例を紹介します。

## 1．ファイバーポストの特徴（表1）

ファイバーポストは開発のコンセプトとして曲げ弾性率を象牙質に近似させているため、金属製ポストと比較して歯根に応力集中を起こしにくいことが大きな特徴です。その結果、金属鋳造による支台築造あるいは金属製既製ポスト併用レジン支台築造と比較して、支台築造に起因する歯根破折の発生への対策としてその効果が期待できます。さらに併用するコンポジットレジンの曲げ弾性率が象牙質の弾性率と近似している場合、象牙質、コンポジットレジン、ファイバーポストの弾性率がすべて近似することとなります。そして、それらの界面で良好な接着が得られるならば、人工材料である支台築造体と支台歯との間に力学的な挙動として一体化が図られることとなり、その意義は大きいと考えられます。しかし、ファイバーポストの使用により、歯根破折が絶対に発生しないわけではありません。もし不幸にして歯根破折が発生した場合でも、応力が分散することにより、破折線が歯槽骨縁より下方に達してしまい再治療が困難となることが避けられる可能性が高く、歯の保存に有効に働くことが考えられます。

そのほかの特徴として、ファイバーポストの最近の主流は白色か半透明であり、審美性の点からも有利となり、オールセラミッククラウンの際に高い効果が得られること。あるいは再根管治療の際、金属製ポストに比較して容易に削ることができるため、根管へのアクセスに大きな問題が生じず、歯質の喪失が少ないことなどがあげられます。

## 2．3点曲げ試験　注1）

ジーシーファイバーポストを含めた6種類のファイバーポストを、3点曲げ試験（図1）により比例限での曲げ強さおよび曲げ弾性率を測定しました。なお、コントロールとしてステンレス鋼（AD）とチタン合金（XH）の既製ポストを、また12%金含有金銀パラジウム合金によるポスト（Pd）を鋳造により製作しました（表2、図2）。

比例限での曲げ強さ（図3）において、ジーシーファイバーポスト（GP）は金属製ポストであるAD、XHおよびPdと有意な差が認められませんでした。

曲げ弾性率（図4）では、各種ファイバーポストは金銀パラジウム合金のPdに比較して約25～45%の弾性率を示しました。

したがって、ジーシーファイバーポストは金属製既製ポストと同等な比例限での曲げ強さがあるが、弾性があり、柔軟性のある、しなやかな物性を有しているといえます。

**表1：ファイバーポストの特徴**

- 弾性係数が象牙質と近似しているため、応力集中が起こりにくい
- レジンセメントやレジンコア材料との接着性に優れている
- 白色または半透明であるため、オールセラミッククラウンの審美性が向上する
- 腐食抵抗性が高い
- 金属ポストと比較して容易に削ることができるため、再根管治療時に歯質の喪失が少ない

ジーシー社のファイバーポスト。
直径の違いで3種類用意されている。
（左よりφ1.2、φ1.4、φ1.6mm）

## 表2：使用材料の製造元とポストの直径

| | 略号 | 製造元 | 直径（mm） |
|---|---|---|---|
| ファイバーポスト | | | |
| | GP | GC | 1.40 |
| | LP | Bisco | 1.40 |
| | AP | Bisco | 1.40 |
| | SP | Carbotech | 1.40 |
| | FP | Pentron | 1.375 |
| | EP | Dentsply Maillefer | 1.35 |
| ステンレス鋼製ポスト | | | |
| | AD | Kuraray Medical | 1.40 |
| チタン合金製ポスト | | | |
| | XH | Colten Whaledent | 1.40 |
| 12%金含有金銀パラジウム合金 | | | |
| | Pd | GC | 1.40 |

注1）レジン支台築造ー現在の臨床指針
坪田有史
（鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座）
日本歯科評論　No.756, Vol.65(10)/2005 53-64

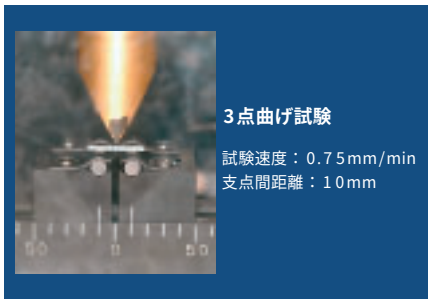


図1：3点曲げ試験

図2：3点曲げ試験試料

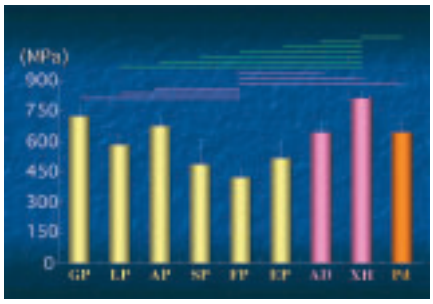


図3：曲げ強さ（比例限）

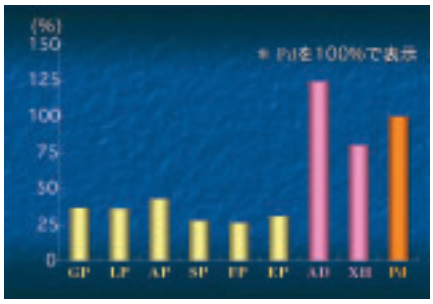


図4：弾性率

## 3．ファイバーポスト併用レジン支台築造の臨床例

### 1）直接法

1回の来院で支台築造が完了し、支台歯形成、ケースによっては印象採得まで行えることは大きな利点です。しかし、接着に多くを依存するため、ラバーダム防湿下で行うことが望ましいと考えています。

1．直接法レジン支台築造。 2 築造窩洞形成終了。

2．口腔外で長さを調整し、ポスト孔に試適。

3．試適後、アルコールで拭き、確実に乾燥後、セラミックプライマーでシラン処理。

4．支台歯接着面への歯面処理は、ワンステップのユニフィルコア・セルフエッチングボンドで行う。

5．ユニフィルコアのレジンペーストを気泡を巻き込まないようCRシリンジを使用してポスト孔内に填入。

6．ファイバーポストを挿入し、10秒間光照射を行って固定する。

7．あらかじめ調整したプラスチック チューブを使用してユニフィルコアにてコア部を築盛。

8．支台歯形成終了。

### 2）間接法

レジンの重合収縮を少なからず補償できる間接法は、来院回数の増加などの欠点がありますが、象牙質との接着を可能な限り得るために有効な術式です。

1．間接法レジン支台築造。 4 築造窩洞形成終了。

2．印象採得後、作業模型上でファイバーポスト併用レジン築造体を製作。

3．窩洞をユニフィルコア・セルフエッチングボンド処理後、ユニフィルコアにて接着。

4．支台歯形成終了。

株式会社 ジーシー
DIC（デンタルインフォメーションセンター）
東京都文京区本郷3-2-14 〒113-0033
フリーダイヤル 0120-416480
受付時間9:00a.m.～5:00p.m.（土曜日、日曜日、祭日を除く）
http://www.gcdental.co.jp/

支　店
●東　京（03）3813-5751 ●大　阪（06）4790-7333
営業所
●北海道（011）729-2130 ●名古屋（052）757-5722
●東　北（022）283-1751 ●九　州（092）441-1286

JJ013Y0511