

歯科の医局 話題提供から

脱離しにくい
ファイバーポストを考える ③



飯田歯科医院院長
飯田 良彦氏

歯科会員による「ばらんな懇談会」で「歯科の医局」にて取り上げた「脱離しにくいファイバーポスト」の内容を紹介しています。
第3回は、ファイバーアレンジメントについてです(全4回予定)。

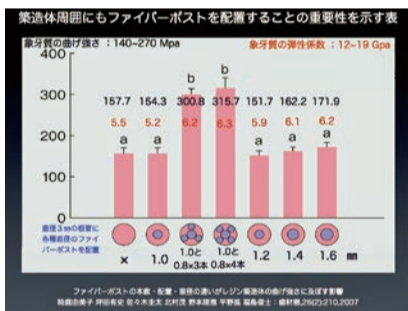
ファイバーポストとは

歯に被せものをする際、失われた歯質を人工物で回復する材料が必要です。従来は金属の材料でしたが、グラスファイバーの束をレジンという樹脂で固めてつくったファイバーポストコアが、保険診療で使用できるようになりました。

今回は、ファイバーアレンジメントの説明です。

ファイバーポストアレンジメントとは、CRによる支台築造体のどこに何本グラスファイバーポストを配置すれば象牙質に近似した弾性係数と、象牙質よりも強い曲げ強度が出せるかというものです。

図1



まず、図1をご覧ください。棒グラフ左2本と右3本は、直径3mmの試験体にファイバーポストを入れなかった場合と直径1.0、1.2、1.4、1.6mmのファイバーポストを使用した場合の象牙質曲げ強度と弾性係数を比較したグラフです。

1本目のみのファイバーポストの場合、その直径を太くしていてもそ

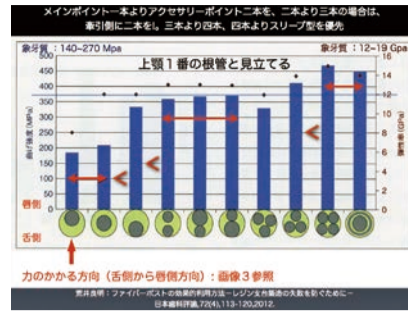
の曲げ強度と弾性係数はほとんど向上しません。しかも、ファイバーポストを応用しなくても(CR単身)その数値が変わらないのは残念な驚きです。

ということは、前歯部は1本使用のみに限る保険適用の効果は、従来の髄腔保持型CRレジンコアと曲げ強度がほとんど変わらない。

次に中央の2本のグラフです。これは、直径1mmのファイバーポストの周囲に0.8mmのファイバーポストを3または4本配置した場合です。使い方は根管充填のマルチポイントシステムと似ていますが、曲げ強度が1.7から2.0倍に向上しています。これは「築造体の周囲にもファイバーポストを配置することで、弾性係数をほとんど上げずに、2倍の強度を確保」できたという理工学的結果です。この基本的考えは非常に重要と思っています。ただし、コストがかかるため痛し痒し、です。

図2は、一定方向から応力が作用した場合、複数のファイバーポストをどのように配置すればより効果的かを示したものです。本数を増やせば増やすほど曲げ強度は向上しま

図2



すが、一根管に2または3本が現実的でしょう。その限られた本数でいかに曲げ強度を増すがファイバーアレンジメントの考えです。

ファイバーポスト1本の場合は、中央か力のかかる方向側よりも、反対側(引っ張り応力のかかる側)に配置する方がより効果的という結果です。ファイバーポスト2本の場合は、直径の大小に関係なくほぼ同じ曲げ強度です。3本の場合は、配置方向で強度の差が出ているのが興味深いところです。引っ張り応力のかかる側に2本配置した方が曲げ強度が向上している、このことが臨床で極めて重要なのは、図3で理解いただけると思います。

4本の場合はさらに曲げ強度がアップしていますが、これは非現実的な本数です。注目は最右側の棒グラフ。中央ポストの周囲に、筒状のグラスファイバーを配置したアレンジメントは、4本配置した条件とほぼ同等の理工学数値です。

図3

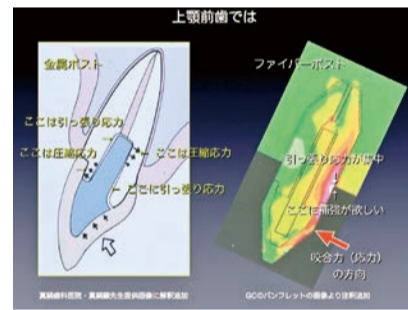


図3は、上顎前歯部の断面イラストです。舌面中央に咬合力が加わった場合、支台築造体に加わる引っ張り応力、圧縮応力のかかる図です。

引っ張り応力は舌面全体にかかっています。この引っ張り応力に抵抗するファイバーアレンジメントをどのようにすべきかを図2が示してい

ます。

図4

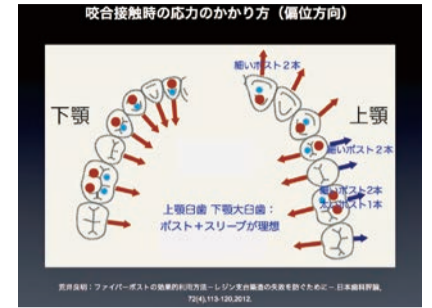


図4は、臨床上ファイバーアレンジメントをどのように応用すべきかを考える場合、咬合時の引っ張り応力がどの方向にかかるかを示しています。

具体的には、赤矢印の反対側にファイバーアレンジメントを配置。複数根管の場合も同じ考え方で複数本使用を示しています。上顎大臼歯部は頰側根管に複数のファイバーポストを使用するのは難しいため、グラフ2での筒状グラスファイバーを使用すればより理想的、と思います。それが難しくれば、三根とも同じ太さのグラスファイバーポストを使用するだけで十分でしょう。

ただし、さらに大事な歯頸部周囲の残存歯質です。そのフェール効果については次回にお話しします。(続く)

図1

ファイバーポストの本数・配置・直径の違いがレジン築造体の曲げ強度に及ぼす影響 時庭由美子、坪田有史、佐々木圭太、北村茂、野本理恵、平野進、福島俊士：歯科材料・器械 26(2), 210, 2007より転載

図2

荒井良明：ファイバーポストの効果的利用方法ーレジン支台築造の失敗を防ぐためにー 日本歯科評論 72(4), 113-120, 2012より転載

図3

真鍋歯科医院・真鍋顕先生提供画像に解釈追加、GCのパンフレットの画像より転載し注釈追加

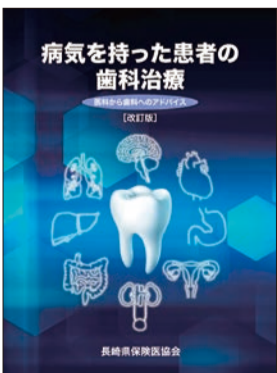
図4

荒井良明：ファイバーポストの効果的利用方法ーレジン支台築造の失敗を防ぐためにー 日本歯科評論 72(4), 113-120, 2012より転載

好評です

病気を持った患者の歯科治療

～医科から歯科へのアドバイス～ (第4版)



発行 長崎県保険医協会
体裁 A5判 410頁
定価 3,500円

長崎協会が発行する歯科必携の1冊

長崎協会・大学病院等の医師・歯科医師が中心になって、129疾患についての

- ①病気のポイント
- ②歯科診療時の注意点
- ③常用薬
- ④投薬時の注意点
- ⑤予測される緊急事態と対応

をまとめました。A5判のコンパクトサイズ、図表や写真はフルカラーで掲載しています。

会員価格 1冊 2,000円でお届けします(税込・送料別)

ご注文はお電話 (076-442-8000) で

歯科訪問診療や口腔ケアを

テーマに医科歯科で研修会

砺波医師会・市歯科医師会が合同で開催

砺波医師会と砺波市歯科医師会が3月18日、合同研修会を開催しました。歯科医師の大菅明先生(朝日町・大菅歯科医院院長)と小林岳志先生(富山市・小林歯科医院)から歯科訪問診療や口腔ケアの取り組みが紹介され、参加した医師・歯科医師と意見交換が行われました。
両会では以前から合同の研修会を開催しており、今回は歯科訪問診療に取り組み県内の事例から学ぼうと企画されたもの。砺波医師会の大菅先生は、誤嚥性肺炎の仕組みやケア性肺炎の問題点、朝日町の特養における歯科検診の取り組みを紹介。保健師の大菅直美氏は口腔ケアの実際を豊富な写真を使って解説され



(右から)小林岳志先生、大菅直美氏

ました。小林先生は、歯科の装置を活用した摂食嚥下リハの取り組みについて紹介されました。
講演後には、歯科医師と医科主治医やケアマネジャーとの連携の在り方などについて質疑が行われました。