

## トピックス

## セルフライゲーションシステムによる矯正治療

奥羽大学歯学部成長発育歯学講座歯科矯正学分野 竜 立 雄

セルフライゲーションシステムとは、ブラケットスロット内のワイヤーを結紮することなしに留め金（クリップ、シャッター、キャップ）で押さえることで、ブラケットとアーチワイヤー間の摩擦を減少させ、歯の移動を効率的に行う装置である。ライゲーションとは結紮という意味で、従来は結紮線という細いワイヤーやゴム（モジュール）でワイヤーをとめていたが、ブラケットに蓋をすることによって結紮する必要がないブラケットの総称をセルフライゲーションブラケットという。



近年、多くの改良されたセルフライゲーションブラケットの使用が可能となり、当科においてもセルフライゲーションブラケットによる矯正治療を行っている。（セルフライゲーションブラケットは以前からあったが、製作精度とコストの関係上、蓋やデザインの良いブラケットが製作できなかったという背景があるようである。）

セルフライゲーションシステムによる矯正治療には、ワイヤーとブラケットの固定度合により、3つの治療ステージがある。

1. パッシブステージ：ラウンドワイヤーが自由にスライドでき、弱い矯正力で歯のレベリングやアライメントを行う。

2. インタラクティブステージ：スクエアワイヤーがシャッターに触れることなく、スロット内に収まるため、ある程度のトルクおよびローテーションコントロールが可能である。

3. アクティブステージ：レクタングラーワイヤーが完全にシャッターで固定されるため、トルクコントロールが行われ、ブラケットのプリスクリプションが発揮される。

矯正歯科医は、治療ステージや歯列の状況に応じて結紮をルーズにするのかタイトにするのかを使い分けるべきである。アーチワイヤーとブラケットスロット（溝）底部とのフリクション（摩擦）を減少させ、フリクションフリーな状態にするのか、フリクションを増加させるべきなのかがレベリング、アライニング、ローテーションコントロール、スペースクローズ、トルクコントロールを効率的に進めるうえで重要な要素と考えられる。

セルフライゲーションブラケットの利点には、以下のことがあげられる。

1. 口腔衛生状態が良い。（エラスティックモジュールは、歯垢が多く付着する。）
2. ローフリクションなためスライディングメカニクスによる空隙閉鎖が効率的に行える。
3. フォースレベルを下げることによって不快感が減少し、痛みが軽減する。
4. レベリングフォースを低くすることで歯根吸収の頻度、程度が減少する。

5. チェアタイムが短縮する。

6. レベリングが早く、患者さんのモチベーションが上がる。

7. 治療効率が向上し、治療期間の短縮が期待される。

私が経験したセルフライゲーションシステム適用症例における1か月ごとのレベリング経過を以下に示す。

Initiation of treatment      1 month later      2 month later



.014 NiTi wire set      .016 NiTi wire set      .019x.025 NiTi wire set

本症例は下顎前歯部叢生のレベリングが3か月間でスピーディーに達成され、セルフライゲーションシステムの良好なレベリング効率を示している。

セルフライゲーションシステムについてのシステムティックレビューをみると、現在、セルフライゲーションシステムのメリットとしてエビデンスが得られていることは2つであり、チェアタイムが短縮することと下顎前歯歯軸傾斜がわずかに $1.5^\circ$ 減少することであると述べている。セルフライゲーションシステムはメリットを主張されているにもかかわらず、その治療結果や矯正治療後の安定性についての科学的なエビデンスはまだ得られていないようである。

私は、セルフライゲーションであろうとライゲーションであろうとブラケットであることにはかわりはないのであるから、セルフライゲーションシステムで治療すれば過大な拡大効果が得られ抜歯症例が非抜歯で治療できるというような診断自体をかえるものではないと考えている。セルフライゲーションシステムは、科学的なエビデンスが得られていない部分もあるが、患者さんにとっても矯正歯科医にとってもメリットのあるシステムであるので、今後の更なる発展に注目していきたいと同時に当科での治療効果を整理し、プロトコルの改良に加えていきたい。

## 文 献

- 1) 相馬邦道, 飯田順一郎, 山本照子, 葛西一貴, 後藤滋巳ほか：歯科矯正学 第5版；218 医歯薬出版 東京 2008.
- 2) Anoop Sondhi, 大浦寿哉, 成田信一, 福井和徳：セルフライゲーションシステムの「今」. 矯正臨床ジャーナル 25；11-22 東京臨床出版 東京 2009.
- 3) Hugo Trevisi : Smart Clip™ Self-ligating appliance system ; 126-141 Mosby Elsevier USA 2007.
- 4) Stephanie, S. H. C., Geoffrey, M. G., Jihyun, E. K., Craig, L. S. et al. : Systematic review of self-ligating brackets. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 137 ; 726-727 2010.