

## トピックス

## プリアジャステッドアプライアンスで治療した I 級叢生のアーチフォーム

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

私がアーチフォーム（歯列弓形状）の研究を始めることになったきっかけは、大学院入学と同時期に当講座に導入されたプリアジャステッドアプライアンス（MBT system<sup>TM</sup>）<sup>1)</sup>による治療に出会ったことの影響が大きい。プリアジャステッドアプライアンスは、ブラケットにプログラム化されたトルクとアンギュレーションが組み込まれており、プリフォームアーチワイヤーを使用することでスライディングメカニクスによる空隙閉鎖を可能とし効率的な治療が行えるものである。しかしながら、プリアジャステッドアプライアンスは、白人正常咬合者に基づいたデータで開発されていること、市販されているプリフォームアーチワイヤーフォームが多種多様であることから、私は日本人正常咬合者の歯列弓形状の研究<sup>2,3)</sup>をすることに至りました。歯列弓形態は、4次多項式  $y=ax^2+bx^4$  で表現し、2次の係数aと4次の係数bから算出したLogF値（ $F=a^3/b$ ）<sup>2,3)</sup>を用いて歯列弓形状の定量化を行い、評価した。

### 1. プリアジャステッドアプライアンスによる 小臼歯抜去治療が I 級叢生の歯列弓形態に与える影響<sup>4)</sup>

治療後の抜歯群における上顎歯列弓形状は尖形化を示した。これは、前歯部叢生を解消するために犬歯間幅径を維持したまま歯列弓前長径を増加することによって生じることが明らかとなった。歯冠近遠心最大幅径は、抜歯群の上顎第二大臼歯を除くすべての歯種が非抜歯群より統計学的に有意に大きく、下顎では、犬歯、第一、第二小臼歯が有意に大きかった。上下顎中切歯は、抜歯群、非抜歯群ともに適切な歯軸傾斜を維持しており、抜歯群では、トルクが適切に制御されながら後方に移動した。

### 2. Class I 不正咬合における叢生歯列弓の原因<sup>5)</sup>

I 級叢生群と正常咬合群の歯列弓形状分布を比較した結果、LogF値のレンジが広がったことから、叢生歯列弓の形状は、正常咬合歯列弓よりバリエーションに富んでいた。I 級叢生群と正常咬合群の歯列弓形状の分布に統計学的に有意な差は認められなかったことから、I 級叢生症例に正常

咬合者のデータに基づいたアーチワイヤーフォームを適用して良い根拠が得られた。I 級叢生群と正常咬合群の模型分析結果を比較した結果、I 級叢生群は、基底弓に差は認められなかったが、歯冠幅径の増加、歯列弓前幅径の減少が認められた。

以上の結果から、治療前の I 級叢生歯列弓と正常咬合歯列弓の歯列弓形状は、同様であるが叢生群の歯冠幅径が大きかった。したがって、日本人に多い叢生歯列弓は、歯冠幅径の増大と歯列弓前方幅径の減少により生じると考えられた。叢生の治療は、歯が大きいがゆえに生じたディスクレパンシーを解消するために小臼歯抜去の必要性があったことが明らかとなった。I 級叢生症例をプリアジャステッドアプライアンスで治療した結果、抜歯群、非抜歯群ともに上下顎中切歯の適切なトルクコントロールがなされ、抜歯症例では、歯軸を維持しながら良好なアンテリアリトラクションが達成できた。叢生歯列弓は、治療後、正常咬合歯列弓に基づいたアーチワイヤーフォームというルール上に適合するように配列されたと考えられた。私は、正常咬合者データから製作されたプリフォームアーチワイヤーフォームを使用するプリアジャステッドアプライアンスによる矯正治療は、根拠に基づく治療であると思う。

## 文 献

- 1) 氷室利彦：MBT systemを使用して、東北矯歯誌 **11**；17-19 2003.
- 2) 竜 立雄：日本人正常咬合者の上下顎歯列弓形状の相関。奥羽大歯学誌 **29**；158-170 2002.
- 3) Ryu, T., Otani, S., Kikuchi, H. and Himuro, T. : Quantitative analysis of dental arch configurations : Comparison of Japanese and Indian mandibular dental arch configurations. *Orthod Waves*. **62** ; 224-227 2003.
- 4) Miyake, H., Ryu, T. and Himuro, T. : Effects on the dental arch form using a preadjusted appliance with premolar extraction in Class I crowding. *Angle Orthod.* (in printing)
- 5) Harano, A, T., Ryu, T., Oue, K., Miyake, H., and Himuro, T. : Cause of dental arch crowding in Class I malocclusion. *Orthod Waves* (in submitting)