

ブラキシズムへの歯科矯正学的対応

河田 俊嗣, 河野 信也, 藤田 正
加来 真人, 筒井 啓介, 時政智代子
上田 宏, 丹根 一夫

Orthodontic Approach to Bruxism

Toshitsugu Kawata, Shinya Kohno, Tadashi Fujita, Masato Kaku, Keisuke Tsutsui,
Chiyoiko Tokimasa, Hiroshi M Ueda and Kazuo Tanne

(平成13年3月30日受付)

緒 言

歯ぎしり(ブラキシズム)は、年齢や性差に拘りなく認められる口腔習癖の一つであり¹⁾、主として夜間睡眠時の無意識下における上下の歯の噛みしめ、歯のすりあわせ、タッピングを行うことであると考えられている。これらのブラキシズムの全てが有害ではなく、その方向、強さ、時間が大きく関係する。ブラキシズムの原因には、歯の位置異常などの咬合性因子、中枢性因子、ストレスなどの精神神経学的因子、個人の性格などの宿主因子、あるいはこれらの複合要因などが考えられてきた。歯科・顎顔面領域におけるブラキシズムの影響としては、異常咬耗、歯の破折、歯のクラック、知覚過敏症、冠冠修復物の破損・脱落、歯周組織の破壊、歯の移動、顎関節症、不正咬合、下顎歯根部付近の舌側の骨隆起、口腔粘膜の損傷、咬筋肥大、筋膜痛、顎骨の外骨腫の形成、耳鳴、頭痛、肩こりなどの諸症状が挙げられる²⁾。

一方、ブラキシズムを有する患者の診断は問診、アンケート調査や臨床症状をもとに行われてきた。これらの方法は臨床的に簡便であるが、夜間のブラキシズムについては、患者それぞれが無意識下で自覚に乏しいため、他覚的診査項目を追加したとしても診断の信頼性は十分とはいえない。さらに、ブラキシズムに対する客観的な診断法として筋電図、脳波、呼吸測定器、スプリントを使ったスプリントファセット描記法などが古くから用いられてきた。また、ブラキシズムの出

現率を調査した臨床研究では、成人において15~88%、小児において7~88%などの発現率が示されているが、その判定基準が個々の研究において異なるため変動が極めて大きい³⁾。日常の歯科臨床において、歯科治療後の修復物や補綴物の破損、歯周病治療の長期化、顎関節の機能異常、歯科矯正治療後の不正咬合の再発と、咬合が関係すると考えられている全身的な不定愁訴などは、単に個人の意識下での咀嚼動作からは起こり得るものではなく、むしろ無意識下でのブラキシズムが関係すると考えられている。また、Clarkeら⁴⁾は、ブラキシズムを有する患者の無意識下での咬合力は、意識下での最大咬合力をはるかに越えていると報告している。

現在まで、ブラキシズムを有する患者に対する歯科矯正治療例の報告ならびに臨床研究は極めて少ない。しかし、歯科矯正治療におけるブラキシズムの診査と診断ならびに治療対策は極めて重要と考えられる⁵⁾。本報告の目的は、当該症例を診査、診断することによって重篤なブラキシズムを有する不正咬合症例に対する適切な歯科矯正治療方法を探究することにある。

症 例

初診時年齢25歳10カ月の男性で、上顎に原因不明の正中離開と下顎前歯部叢生を主訴として来院した。

I. 初診時所見

1. 全身所見

右側の肩こりと睡眠前の静粛な部屋での耳鳴りを自覚していた。全身の健康状態は良好であった。自然立位において、左右の肩部と腰部を結んだラインが右下

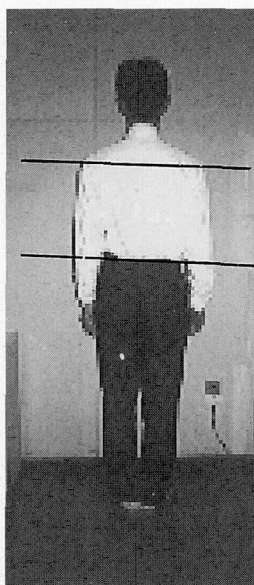


図1 自然立位での全身写真（背腹面観）

がりを呈していた（図1）。

2. 口腔内所見

口腔衛生状態は良好で、口腔内軟組織の特記すべき疾患は認められなかった。

3. 咬合所見

上顎では、 $\overline{7+8}$ が萌出していた。また、上顎の正中離開と右側 $3+7$ の咬頭の摩耗が認められた（図2a, b）。

下顎では、 $\overline{7+7}$ が萌出していた。咬頭嵌合位での前歯被蓋関係は正被蓋を示し、オーバージェットは1.5 mm、オーバーバイトは1.5 mm、上下顎第一大臼歯の近遠心的関係は、両側共にアングルI級を呈していた（図2a）。また、本症例において下顎後退位が認められた。下顎後退位での咬合状態は、右側の上下顎第二大臼歯が接触するのみで、オーバージェットは3.5 mm、オーバーバイトは0.5 mmであった。下顎後退位における上下顎第一大臼歯の近遠心的関係は、右側がアングルII級、左側がアングルI級を呈していた（図2b）。このように、本症例では下顎後退と咬頭嵌合位との間に大きな差が認められた。

4. 側面頭部X線規格写真所見

当講座所蔵の日本人成人男性の標準位との比較によって分析した（図3）。なお、分析に用いた側面頭部X線規格写真は、咬頭嵌合位で撮影されたものである。

上顎骨については、 $\angle SNA$ が1SDを超えて小さく、 $\angle SN: Ar-A$ がほぼ標準的であることから上顎骨の頭蓋に対する前後関係は後方位であったが、上顎骨の回転は認められなかった。

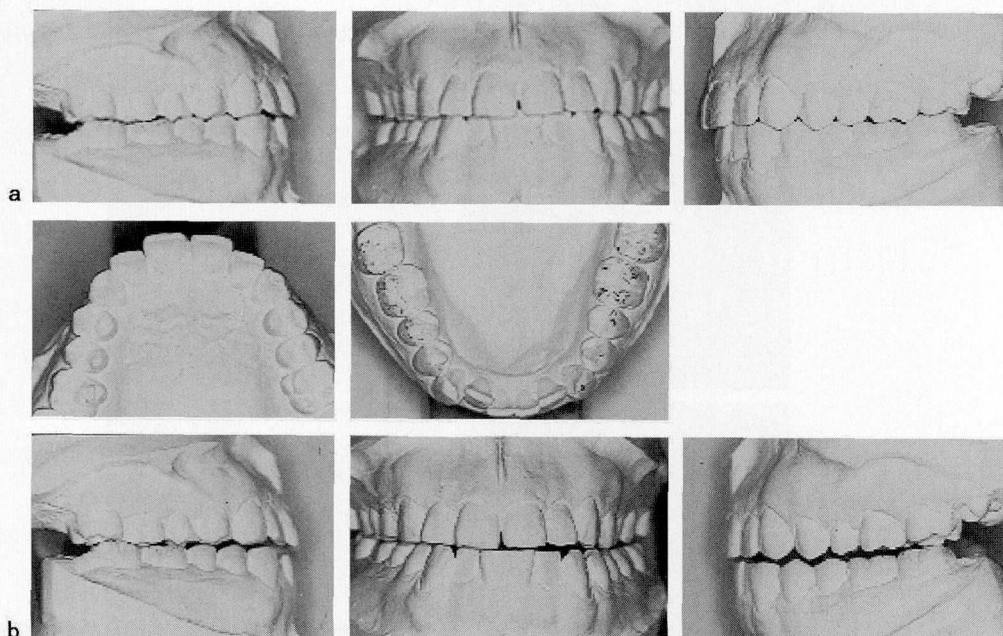


図2 初診時（25歳10カ月）の口腔内写真
a：咬頭嵌合位 b：下顎後退位（咬合器装着時）

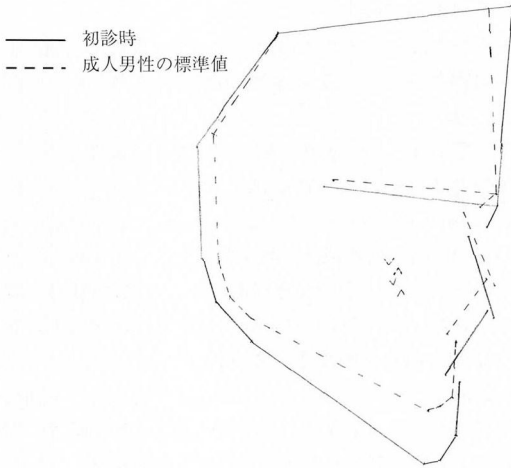


図3 初診時と標準値との側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

上下顎の前後関係は、 $\angle Ar-A-B$ は標準で、 $\angle ANB$ は 1.3° とわずかな Skeletal 3 傾向を示した。

下顎骨に関しては、Ar-B, Go-Me, Gonial angle, $\angle NF: MP$ のいずれも 2SD を超えて大きいことから、下顎骨は大きく、時計方向への回転と下顎下縁平面の過大が認められた。

5. 顎関節所見

咬頭嵌合位と開口位のMR画像において、両側顎関節円板の完全な非復位性前方転位が認められた(図4)。

II. 診 断

以上の分析結果から、上下顎前歯叢生を伴うハイアングル症例と診断された。

III. 治療方針

わずかな骨格性の下顎前突傾向は認められるがオーバージェットが正の値を示していたことから、外科的矯正治療は行わず、歯科矯正治療単独での治療方法を選択した。

1. 下顎後退位と咬頭嵌合位の差異を視認するため顎関節可動域診査(Axiograph®)の採得を行う。
2. プラキシズムの鑑別診断のためフルバランスド・オクルージョン型スタビライゼーションスプリントを咬頭嵌合位と下顎後退位で作製し、それぞれ夜間就眠直前に装着させ1カ月間使用した。
3. 下顎後退位と咬頭嵌合位のそれぞれのスプリントにおいてはほぼ同様のファセットがスプリントに描記されていたことから、本症例において下顎位とは無関係にプラキシズムが誘発されていると考えられた。よって、現在の白歯の咬合関係を大きく変化させないように十分注意してマルチブラケット装着による前歯部の咬合の緊密化をはかることとした。

IV. 治療経過

顎関節可動域診査の結果、左側顎関節では下顎後退位と咬頭嵌合位が一致していたが、右側顎関節において下顎後退位より咬頭嵌合位が約5.0mm上下方向に

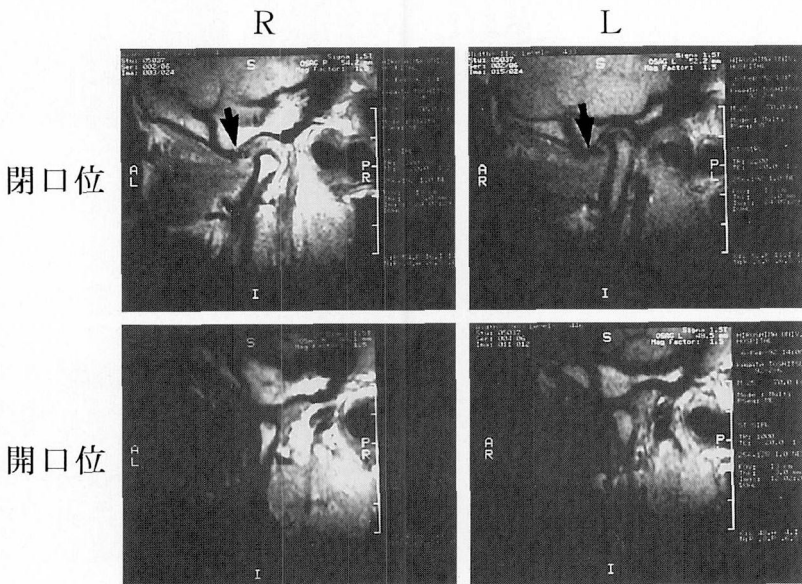


図4 初診時のMRI写真 矢印：関節円板

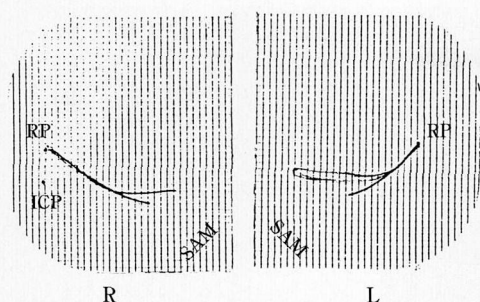


図5 初診時の顎関節運動軌跡(開閉口運動)
RP:下顎後退位 ICP:咬頭嵌合位

異なっていた。また、両側顎関節共に運動制限は認められなかった(図5)。25歳1カ月時に咬頭嵌合位で作製したスプリントを就寝時に1カ月間装着させた。その後、下顎後退位で作製したスプリントを同様の条件で1カ月間装着させた。両者においてブラキシズムに

よる強い咬耗(ブラキシソファセット)がスプリント咬合面に印記された(図6)。このことより、下顎位とは関係なく現在進行中のブラキシズムと推察された。

25歳4カ月時に上顎にマルチブラケット装置を装着してレベリングを開始した。小臼歯から大臼歯にかけての咬合関係を変えないようにブラケットの装着位置には十分注意を払った。25歳10カ月時に、上顎正中離開と下顎前歯部の叢生を改善した後にマルチブラケット装置を撤去し、保定を開始した。また、上顎にはフルバランスド・オクルージョン型スタビライゼーションスプリントを中心咬合位で作製し、装着させた。

V. 治療成績

1. 口腔内所見

上顎正中離開は閉鎖し、下顎前歯部の叢生は改善された(図7)。保定後2年以上経過し、咬合状態は安定している(図8)。

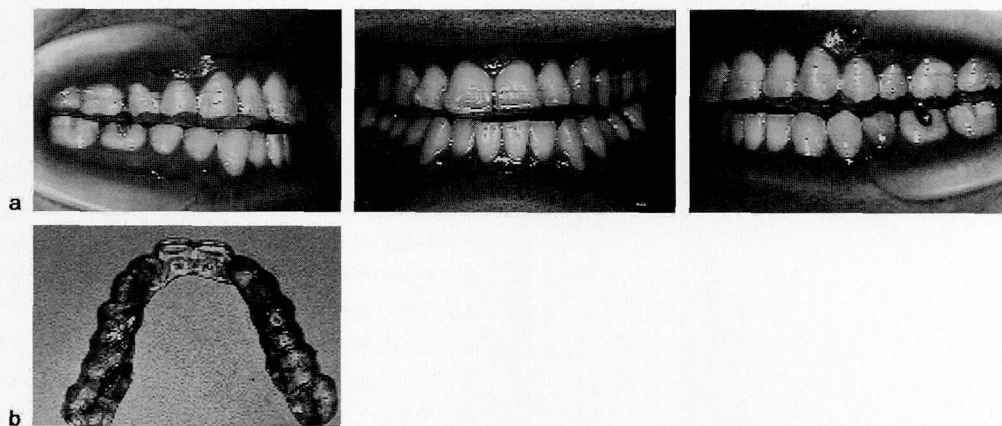


図6 スプリント
a:スプリント装着時(下顎後退位) b:1カ月装着後

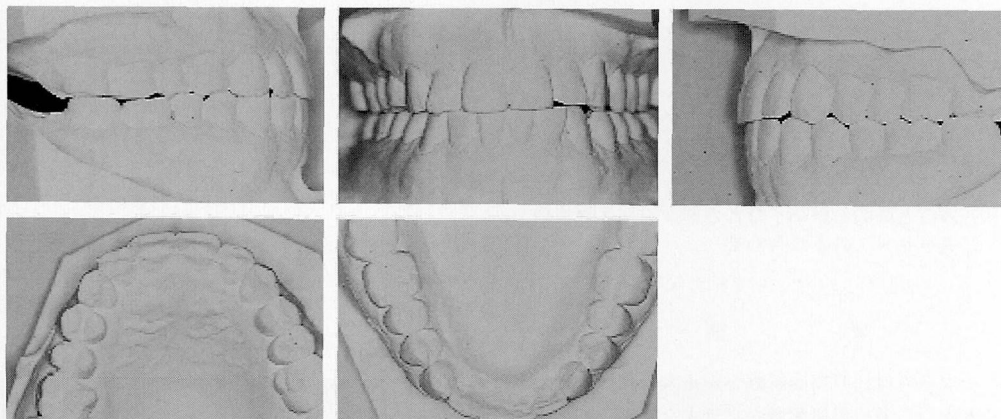


図7 動的治療終了時の口腔内写真

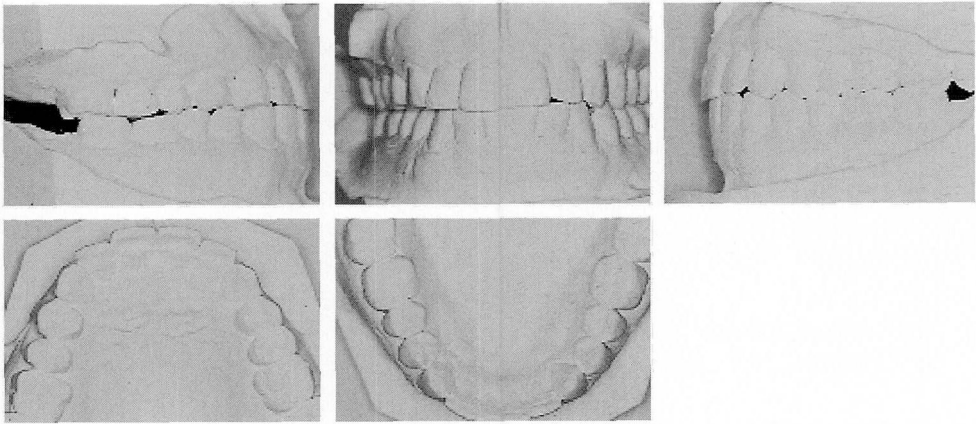


図8 保定後2年の口腔内写真

2. 側面頭部X線規格写真規格

骨格系については、著明な変化は認められなかった。歯系については、上顎前歯歯軸傾斜角が減少し下顎前歯歯軸傾斜角は増加した。距離の計測においては、著明な変化は認められなかった（図9）。

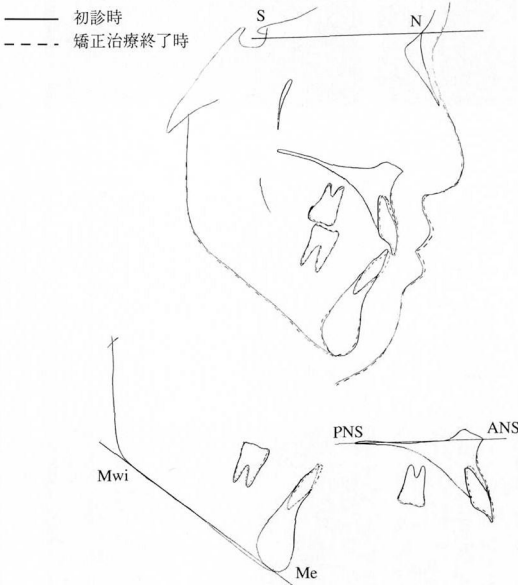


図9 初診時と動的治療終了時との側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

考 察

ブラキシズムは口腔周囲組織への重大な悪影響を及ぼすことから、多くの研究者がブラキシズムの本態の解明、原因、診断、治療法の検討を行ってきた。最近

では、ブラキシズムの神経化学機構における中枢ドーパミンの影響と睡眠時無呼吸症との関連性など、中枢性の病態との関連が報告されている⁶⁾。また、Hicksら⁷⁾の調査によれば、近年ブラキシズムを訴える学生が急増していることから、精神的なストレスがブラキシズムを誘発する可能性が示唆されている。さらに、精神的なストレスによるブラキシズムの増加は、咬合系や中枢神経系に起因したものよりもはるかに高率で、現代社会においてストレスとブラキシズムは密接に関係していると考えられている。

歯科矯正患者における切歯の切縁、犬歯の尖頭や臼歯の咬頭の摩耗、クラック、骨隆起などがブラキシズムによると思われる初発症状として認められるが、ほとんどの患者においてそれに対する認識はあまり高くない。不正咬合の原因や歯科矯正治療後の不正咬合の再発の原因となるブラキシズムを、歯科矯正治療を進める上で、まず患者自身に自覚させる必要がある。

ブラキシズムへの歯科的対処法としては、対症療法として咬合調整やマウスピース療法がとられてきた⁷⁾。また、原因療法としては不正咬合の改善や不良歯冠修復物の修復を行うが、ほとんどの症例ではブラキシズムの改善は認められない。また、暗示療法や自律訓練法などがあるが一般的ではなく確立された治療法とはいえない。重篤なブラキシズム保有者の歯科矯正治療は、異常咬耗によって歯の解剖学的形態の中で特に咬頭、隆線、裂孔が破壊されて歯科矯正治療後の緊密な咬合の確立が困難をきたす場合が多い。また、切歯から臼歯にかけてのオクルーザルガイダンスの傾斜と、顎頭における顎路角の不調和が生じる。歯科矯正治療による顎路角の大きな変化は、顎関節や歯において大きな負担となり、さらにブラキシズムを増悪させる危険性が大きい。

本症例では下顎後退位と咬頭嵌合位の差異が大きく、

その精査のため顎関節可動域診査を採得した。その結果、右側顎関節において下顎後退位より咬頭嵌合位が5.0 mm程、ほぼ垂直方向に下方位を示した。このような所見は、他には類を見ない。すなわち、健康な顎関節であれば下顎後退位と咬頭嵌合位の差異は前後的な差異として現れるのが一般的である。よって、われわれはこの現象を現在利用しうる資料から次のように推察した。本症例において、MRI検査より両側顎関節ともに非復位性の円板前方転位が認められた。また、就眠時に発生する右側の著しいブラキシズムとも相まって、同側の下顎頭が短縮し、関節頭周囲の靭帯が緩んだ状態が続いていることが推察された。すなわち、本症例において両側ともに本来下顎後退位と咬頭嵌合位が一致していたと推察された。さらに現在においても、就寝時に認められるブラキシズムによってさらに悪化傾向にある。また、本症例において、右側の肩部と腰部において左側と比較して低位を示した。奥田ら^{9,10}は、咬合の変化が姿勢に影響を及ぼす可能性を報告している。本症例において、片側的に顕著に認められるブラキシズムによる咬合の変化が自然立位に影響を及ぼした可能性が示唆された。

今回の歯科矯正治療は、ブラキシズムへの消極的な対処法と考えられる。つまり、現在ブラキシズムの本態が個々の患者において明らかに鑑別診断ができない以上、ブラキシズムの治療に対する適切な歯科治療は困難と考えられる。一方、歯科矯正治療やスプリントによるブラキシズムの治療例が散見されるが¹¹、その治療機転は必ずしも明確とはいえない¹²。他方、歯科矯正治療においてブラキシズムの改善は認められなかったとの報告も見られる¹³。われわれは、重篤なブラキシズム保有者に対する歯科矯正治療計画としては、歯科矯正用レジンにて下顎後退位でのフルバランス・オクルージョン型スプリントを作製し、それを1カ月間使用させることにより、患者それぞれのブラキシズムの動態をスプリントの咬耗状態から判定し、咬合再構築を目指すかどうかの決定を行っている。重篤なブラキシズムを有する成人不正咬合患者において、大きな咬合の改善処置はほとんどの症例において行わず、主訴の改善を中心に歯科矯正治療を行い治療期間を可及的に短期間で終了させることにより、歯および歯周組織への重大な障害を最小限に留める必要がある。歯科矯正治療後直ちに保定を行い、その保定には歯科用レジンにてフルバランス・オクルージョン型スラバライゼーションスプリントを可及的に薄く作製し、咬合高径の変化を最小限に留めることが必要であると考えられる。ここで用いられるスプリントは、歯および歯周組織の保護を目的とする。よって、その材料の硬度は、

エナメル質や歯冠修復物より軟らかいことが望ましい。使用時期は、就眠時のみに装着させ、歯科矯正治療後の保定期間の目的である歯のセトリングの障害とならないように注意した。歯科矯正治療後のブラキシズムの状態は、歯科矯正治療後に装着されたスプリントの摩耗の程度から治療前とさほど変化は認められなかった。よって、本症例におけるスプリントの使用期間は、現在のところ永久的使用を目指す、1年間に1～2回のレジンの築造が必要となる。

ま と め

ブラキシズムを有する下顎後退位と咬頭嵌合位の大きな相違が認められた歯科矯正患者における治療にあたって、咬合再構築を行うかどうか下顎後退位と咬頭嵌合位での2種類のスプリントを使用した。得られた結果をもとに歯科矯正治療の治療方針を決定した。これにより、ブラキシズムを伴う不正咬合の治療に対する本法の有用性が示唆された。

参 考 文 献

- 1) Faulkner KD.: Bruxism: a review of the literature. Part 1. *Aust Dent J.* **35**, 266-276, 1990.
- 2) Ramfjord S.P, Ash Jr, M.M.: Occlusion, 3ed ed., 324-351, W.B. Saunders, Philadelphia, 1983.
- 3) Cash RC.: Bruxism in children: review of the literature. *J Pedod.* **12**, 107-127, 1988.
- 4) Clarke NG, Townsend GC, Carey SE.: Bruxing patterns in man during sleep. *J Oral Rehabil.* **11**, 123-127, 1984.
- 5) 岸本 正: 歯ぎしりと歯ならび. 近東矯歯誌 **8**, 11-14, 1973.
- 6) 武藤克己: ブラキシズムと矯正歯科治療. 歯科臨床ジャーナル **10**, 67-74, 1999.
- 7) Hicks RA, Conti PA, Bragg HR.: Increases in nocturnal bruxism among college students implicate stress. *Med Hypotheses.* **33**, 239-240, 1990.
- 8) 山本義茂, 番田 彰, 高橋善夫, 蒲生勝己, 畑佐稔: 「歯ぎしり」について (第2報) 予防法について. 日矯歯誌 **17**, 75-76, 1958.
- 9) 奥田真夫, 吉岡麻美, 上田恭史, 仲谷江美子, 高島史男, 丸山剛郎: 咀嚼側差と姿勢の関係について. 顎機能 **11**, 199-204, 1993.
- 10) 奥田真夫, 吉野源悟, 小西正一, 仲谷江美子, 高島史男, 丸山剛郎: 下顎位と姿勢の関係について. 全身咬合 **2**, 38-43, 1997.
- 11) 石原裕之, 小林義典: ヒト睡眠中のbruxismに関する臨床的研究—Michigan型全歯列接触型bite planeの応用効果—. 歯学 **75**, 907-952, 1987.
- 12) 三浦不二夫, 高濱靖英: 歯軋症の1治療. 口病誌 **23**, 380, 1956.
- 13) 高濱靖英: 歯ぎしり その1症例と矯正治療との関連性について. 日矯歯誌 **18**, 64-67, 1959.