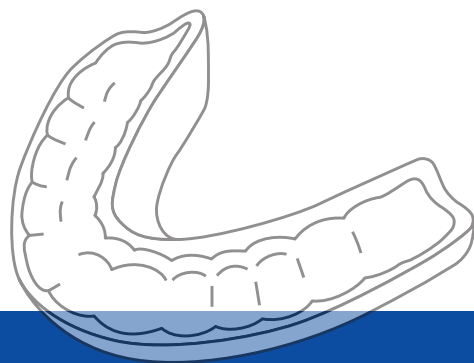


徹底解説!

ナイトガード

—エビデンスに基づいた睡眠時ブラキシズムの診断・治療—

鈴木 善貴
松香 芳三
大倉 一夫
安陪 晋
鴨居 浩平
著



「歯ぎしりのつらさをかみしめさせない」ための
ポイントを詳しく記載

- ★咬耗や顎関節症というだけでナイトガードを使用するのは危険!
- ★ナイトガードの基礎知識（種類、効果・副作用、用法）
- ★ナイトガード適用前に、まず行うべき睡眠時ブラキシズムの対処法
- ★咬合理論に基づいたナイトガードの製作法

2. 睡眠時ブラキシズムの危険性



睡眠障害国際分類第3版⁴⁾によると、睡眠時ブラキシズムは『睡眠関連運動異常症』に分類され、「食いしばりや歯ぎしりあるいは下顎の強張りや突出しのような特徴のある反復性の顎筋活動」と定義されている。また、日本睡眠歯科学会では「顎口腔機能系に為害作用を及ぼす、睡眠中の持続的な、あるいはリズム性の咀嚼筋活動による顎運動（歯ぎしり、食いしばり等）」と定義されている⁵⁾。

ここで注意すべきは、睡眠時ブラキシズムは、睡眠中の生理学的咀嚼筋活動である律動性咀嚼筋活動（Rhythmic Masticatory Muscle Activity；RMMA）^{2, 6, 7)}が基準値を超えた場合の診断名（病名）であり、現象（筋活動あるいは顎運動）一つひとつのことを指すものではないということである⁸⁾（図1）。そして、一般集団の約8%が睡眠時ブラキシズムに罹患しており、健常成人でさえ約60%がRMMAを行っているとして報告されている²⁾。

その力学的特性は特異的なものであり、咀嚼運動のような覚醒時の機能活動とは異なる様相を呈している^{9, 10)}。覚醒時の最大咬合力は体重と同程度であると報告されているが¹¹⁾、RMMAでは覚醒時の最大咬合力を超える力を発揮する者もいる³⁾。このような過剰な負荷が、咬頭嵌合位だけではなく、様々な咬合位で発揮されている⁸⁾（図2）。

一般にRMMAではクレンチング（食いしばり）とグラインディング（歯ぎしり）が観察される^{4, 12)}。その中で、RMMAにおけるクレンチングは、咬頭嵌合位付近だけでなく、そこから1mm以上離れた偏心位で行っている症例も存在する（図3）。グラインディングにおいては、咬筋活動様式は咀嚼運動のものと類似しているが、涙滴状の下顎運動を行っているものはほとんどなく、ランダムに左右の滑走運動を行っている（図4）。このような特異的な運動が、歯の咬耗、補綴装置の脱離・破壊、歯周病の増悪、顎関節症等を引き起こすものと推測できる（表1）。

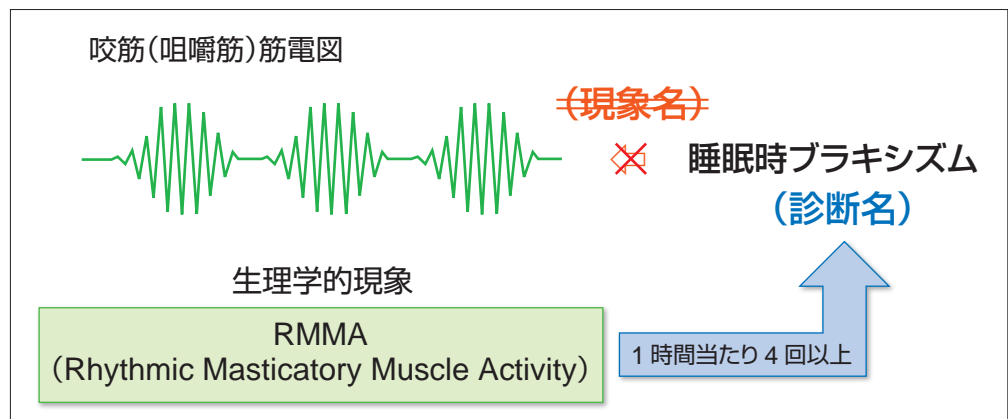
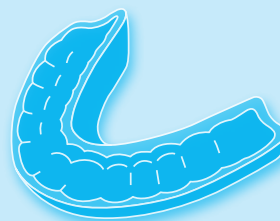


図1 睡眠時ブラキシズムとは？
睡眠時ブラキシズムとは診断名（病名）であり、現象名ではない。筋活動の現象を表す言葉としてRMMAが用いられ、これは睡眠時ブラキシズムのバイオマーカー、つまり診断のための指標として用いられている

1. 睡眠時ブラキシズムの原因



睡眠時ブラキシズムの原因の解説に先立ち、睡眠についての理解を深めておくことが大切である。ヒトの睡眠はREM (Rapid Eye Movement) 睡眠と Non-REM 睡眠に大別される。REM 睡眠では、急速眼球運動が認められ、著しい抗重力筋活動の低下や速波化した脳波（振幅が小さく、周波数が高い）が認められる。

Non-REM 睡眠は Stage N1 ~ N3（以前は Stage 1 ~ 4）に分類され、順に睡眠が深くなっていく。そして、睡眠が深くなるに従い、脳波が徐波化（振幅が大きく、周波数が低い）し、意識レベルが低下する。通常、入眠後に Stage N1 が認められ、次第に睡眠が深くなっていき、その後浅くなり REM 睡眠を迎える（図 1）。この深浅は睡眠周期と呼ばれ、70 ~ 110 分周期で1晩に3 ~ 5 回繰り返す。また、睡眠全体を通して Stage N2 が半分近くを占めているが、睡眠初期では深睡眠 (Stage N3) の割合が多く、睡眠後期では REM 睡眠や Stage N1 の浅睡眠が増加する。さらに、この睡眠-覚醒（ここで言う覚醒は睡眠の浅化を示す）の大きな睡眠周期の中に、自律神経の変動を伴う 15 ~ 30 秒の短い睡眠-覚醒周期が認められ、これを微小覚醒 (Microarousal) と言い、睡眠時ブラキシズムにおける RMMA の発生に深く関与している^{6, 98)}。

さて、睡眠時ブラキシズムによる症状に対処するためには、その発症因子あるいは修飾因子を正確に把握し、それらの因子を適切にコントロールしなければならない。睡眠時ブラキシズムは発症因子によって、原発性（一次性）のもの、ある疾患に関連して生じる続発性（二次性）のものに分類される^{2, 8)}。

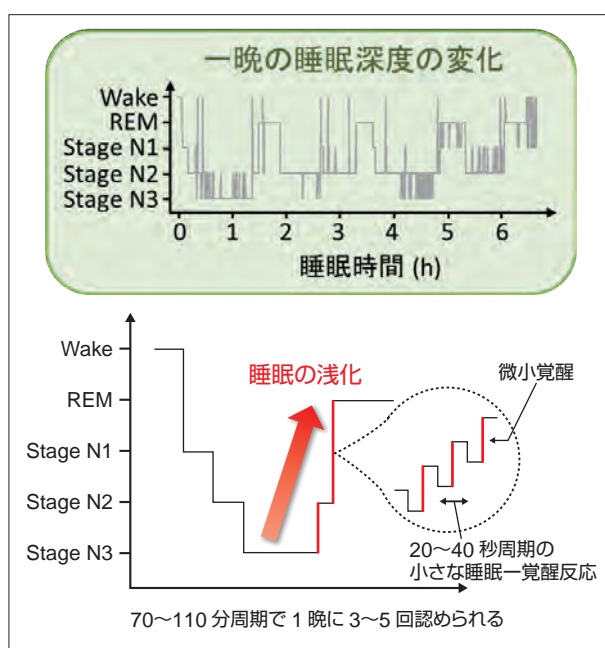
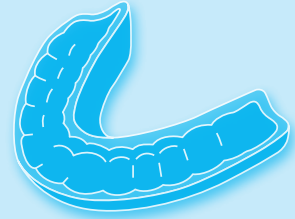


図 1 睡眠周期と睡眠時ブラキシズムの発現時期
睡眠中には、睡眠が深くなり、次いで浅くなる 70 ~ 110 分の睡眠周期が 3 ~ 5 回認められる。その中には 20 ~ 40 秒周期の小さな睡眠覚醒反応（微小覚醒）も認められる。睡眠時ブラキシズムは睡眠の浅化、その中でも微小覚醒の時に発現することが多く、85 % の RMMA イベントが関連していると報告されている

4. 睡眠時ブラキシズムの治療戦略



睡眠時ブラキシズムが原因である症状に対して、ナイトガードを用いると、多くの症状は改善するであろう。しかしながら、それはあくまで睡眠時ブラキシズムの咬合力の緩衝を行っただけのことであり、睡眠時ブラキシズムそのものを治療しているわけではない。そのため、ナイトガードの長期使用を余儀なくされてしまう。それでは、どのように治療を行っていくべきかと言えば、一つひとつ対処可能な原因を除去していくことである (図)。

まず、的確な診断が何よりも不可欠である。原発性（一次性）であるのか続発性（二次性）であるのか、修飾因子は何なのか、把握することも必要である。治療戦略としては、まず現状と将来性について説明する。ただし、睡眠時ブラキシズム患者には不安傾向の強い者が多いため、あまり過激な発言は控える。そして、続発性（二次性）の発症因子から治療するよう心がける。と言っても歯科では治療できない（ものが多い）ため、医科に紹介の上、歯科的に口腔内の状況変化をフォローする。

同時に修飾因子に関して、睡眠衛生指導等でアプローチする。ただし、すべてを止めることはQoLの低下につながる可能性もあるため、患者と話し合い、減量等に努める。残存する原発性（一次性）のものに対し、自己暗示療法やバイオフィードバック療法を試みる。あらかじめ、効果には時間がかかることを患者に理解してもらう。GrindCare®を使用する場合にはベースライン、すなわち非介入時のRMMAエピソード数を測定しておくことを勧める。

以上のような背景疾患の治療と可逆的な保存療法を試みた後に、睡眠時ブラキシズムが残存している症例にのみ、ようやく対症療法としてナイトガードが適用されるべきである。そして、治療の際には、ナイトガードを装着したとしても、できるだけ噛まないよう意識してもらうように指導する。ナイトガードの使用時期に関しては後述する。

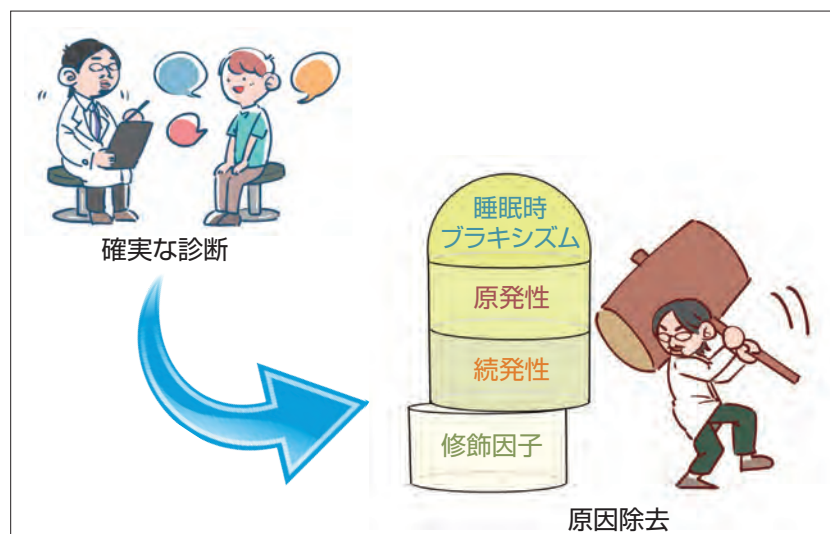


図 睡眠時ブラキシズムの治療戦略

3. ナイトガードに付与する咬合様式



上顎の口蓋を馬蹄形に覆い、咬合接触には影響しないパラタルスプリントにおいて、顎関節症のうち筋症状に対して治療効果を認めた報告もあること^{167, 168)}から、咬合接触と治療効果について明確な見解は得られていない。ナイトガードに付与すべき咬合接触は、医原性の顎顔面領域の痛み等の不快症状を引き起こさず、歯の移動等により現在の患者固有の顎間関係を乱さないことが肝要である。可能であれば睡眠時ブラキシズム等の過剰な咀嚼筋活動を抑制し、少なくとも装着することにより歯を含む顎顔面領域の保護を果たす必要がある。

中野の提唱する咬合の5要素^{12, 169)}は天然歯列に関する提言ではあるが、ナイトガードに付与する咬合の考え方としても有用であるので紹介する(図1)。ただし、日本補綴歯科学会の『一般的な開業歯科医における顎関節症初期治療としてのスタビライゼーションスプリント』のデザインならびに作成方法に関するテクニカルアプレイザル¹⁷⁰⁾では、ナイトガードの咬合様式に関しては統一した見解が得られていないため、一般的な開業歯科医における初期治療を想定した場合には、医原性の咬合干渉を避けるために少なくとも両側の臼歯部の咬合接触があり、対合歯咬合面の深い印記がなく、側方ガイドや平衡側咬合を付与しないこと(フルフラット)が無難であるとしている。

咬頭嵌合位の位置

ナイトガードを構成する下顎位として、下顎最後退位あるいは筋肉位等を用いる場合もあるが、習慣性咬合位(咬頭嵌合位)への習慣性開閉口路上で必要な咬合高径を満たす位置が望ましいと考えられる¹⁷⁰⁾。咬合高径の決定は咬合挙上量やナイトガードの強度、耐久性と密接に関係するため、慎重に決定する。



図1 咬合の5要素(文献^{12, 169)}より)

表 本症例の現症

(顎関節)	関節雑音 右側：雑音なし，左側：クリッキング	
(自発痛)	頭部（前額部），頸部．起床時に顎関節や頭痛がしばしばある	
(圧痛)		
	右側	左側
顎関節	—	—
咬筋	—	—
側頭筋	±	±
顎二腹筋後腹	—	—
胸鎖乳突筋	—	—
僧帽筋	—	—

(習癖)	睡眠中の歯ざしり
(アンケート)	
	ピッツバーグ睡眠障害質問票 ：13点（≥6点：睡眠障害あり）
	エップワース眠気尺度：8点（傾眠傾向なし）
	STOP-BANG 睡眠時無呼吸質問票 ：3点（無呼吸中等度リスク）
	QUEST 胃食道酸逆流症質問票 ：0点（≥6点：胃食道酸逆流症なし）

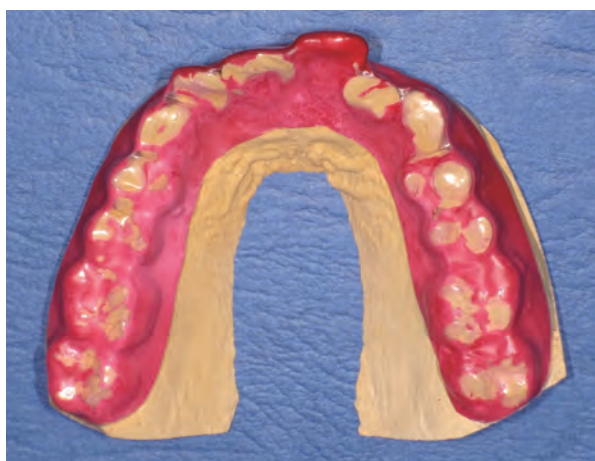


図2 『BruxChecker®』による睡眠時ブラキシズム検査

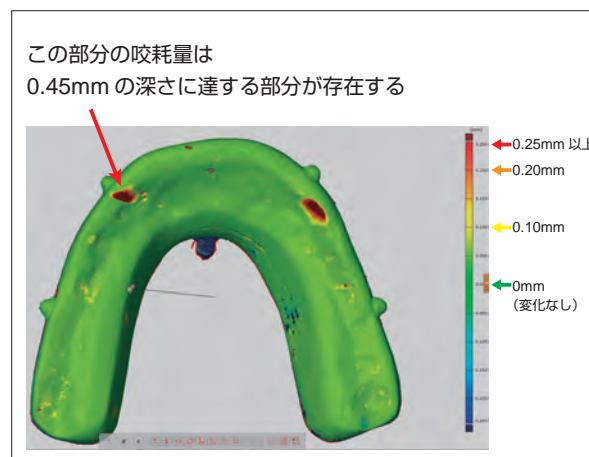


図3 装着2週間後のナイトガードの咬耗量の3次元解析

1週間後，ナイトガードを装着した。装着13日後，特に問題なく使用できているとのこと。ナイトガードの咬耗の評価を，歯列模型データ読込専用3Dスキャナー『Identica』（MED-IT）および三次元データ検査ソフトウェア『GOM Inspect』（GOM GmbH）を用いて行った（図3）。

患者は重度の睡眠時ブラキシズムを有していた。職業柄，睡眠衛生の確保ができず，睡眠時ブラキシズムのコントロールが困難な症例であったため，主訴である咬耗に対しナイトガードを適用した。装着2週間後で既に相当部に0.4mmを超える深さの咬耗が生じており，このような重度の睡眠時ブラキシズム患者には，ある程度の厚みを確保したナイトガードを使用しなければ容易に破損することが推測される。急速な咬耗によりプリントの咬合関係も変化することが予想されるため，定期的な経過観察を行っていかなければならない。