



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	睡眠研究室の睡眠ポリグラフ環境下と自宅無拘束環境下でのブラキシズム発現数の比較〔論文内容及び審査の要旨〕
Author(s)	佐久間, 俊光
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13850号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78486
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Toshimitsu_Sakuma_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 佐 久 間 俊 光

学 位 論 文 題 名

睡眠研究室の睡眠ポリグラフ環境下と自宅無拘束環境下でのブラキシズム発現数の比較

キーワード 睡眠時ブラキシズム，ウェアラブル筋電計，睡眠ポリグラフ，睡眠研究室，睡眠環境

睡眠時ブラキシズム（SB）は歯ぎしりやくいしばりに特徴づけられた反復性の筋活動である。SB の臨床の場における診断は、現状では、問診による本人の自覚やスリープパートナーの指摘、咀嚼筋の疲労や疼痛の自覚の確認、咬耗などの臨床所見に委ねられるが、それらの評価方法は客観性に乏しく、正診率も十分とはいえない。SB の客観的測定法である咀嚼筋筋電図検査は、大きく、携帯型筋電計、睡眠ポリグラフ（PSG）の二種類に分けられる。PSG に音声・ビデオ（AV）を併用した PSG-AV が現在最も信頼性が高く、SB 診断におけるゴールドスタンダードだとされている。しかしながら、その煩雑性により、実際の臨床での SB 診断への導入はほとんどされていないのが現状である。また、慣れない測定場所や複雑なセンサーの貼付という測定環境が本来のブラキシズムの発現と異なった結果をもたらす可能性が指摘されている。

そこで、本研究では、慣れた自宅無拘束環境下と睡眠研究室 PSG-AV 環境下における SB 発現数は異なるのではないかと仮説のもと、同一被験者においてコードレスウェアラブル筋電計を用いた被験者自宅での咀嚼筋筋活動測定と、睡眠研究室での PSG-AV を用いた咀嚼筋筋活動測定を行い、両者の関係を検証した。

被験者は SB を有する健常者 20 名である。SB の臨床的診断基準は American Academy of Sleep Medicine (AASM) の International classification of sleep disorders (ICSD-2) を参考にした。

測定は自宅及び研究室内にあるシールドルームにて行った。自宅での測定では、超小型ウェアラブル筋電計を主咀嚼側（右側 14 名、左側 6 名）咬筋相当部に貼付し、筋電図を測定した。研究室での測定では PSG-AV の測定を行い、それと並行して咀嚼筋筋電図測定は自宅での測定と同様に、超小型ウェアラブル筋電計を主咀嚼側咬筋に貼付し測定した。半数の被験者は、1 日目に自

宅測定, 2 日目に睡眠研究室測定とし, 残りの半数はその逆の順序とした. どちらの順序にするかは無作為に決定した.

振幅が基線振幅の 2 倍以上, 波形持続時間 0.08 秒以上, 波形間隔 0.08 秒以上の条件で波形を抽出し, その中から, 基線振幅の 2 倍以上, 最大振幅の%MVC 表示 (波形振幅を最大随意咬みしめ (maximum voluntary clenching, MVC) の振幅で除した値) が 5%, 10%, 20%MVC 以上の各振幅条件で 0.25 秒以上持続する筋活動波形をブラキシズム burst として抽出した. ブラキシズム burst の集合体をブラキシズム episode とし, 以下の定義に従い抽出した. 振幅が基線 2 倍以上であり, 波形持続時間 0.25 秒以上のものを抽出し, 3 回以上の burst があり各 burst が 0.25 秒以上 2.0 秒未満持続した波形群を phasic episode, 1 回の burst が 2 秒以上持続した波形群を tonic episode, phasic 及び tonic episode の両方から成る mixed episode とした. なお, 3 秒以内の間隔で隣接して発現しているものは 1 つの episode とした. 以上の項目を睡眠時間にて除し, 各被験者における 1 時間あたりのブラキシズム波形数 (burst 数, episode 数) を算出した. そして,

各被験者の自宅と研究室における 1 時間あたりのブラキシズム burst 数と episode 数を比較した. また, 自宅, 研究室関係なしに 1 日目測定日, 2 日目測定日間についても比較した.

その結果, 全ての波形抽出条件において, 研究室 PSG-AV 環境下での測定では, 自宅無拘束環境下と比較し, 有意に低い値を示した ($p < 0.05$). 一方, 1 日目測定日, 2 日目測定日間の間では, 何れの波形抽出条件においても両者の間に有意な差は認められなかった ($p > 0.05$).

双方のブラキシズム波形数に有意な差がでた原因の一つとして, 自宅無拘束環境下と研究室 PSG-AV 環境下の測定時に被験者の睡眠段階に差が存在し, その差が影響を及ぼした可能性が考えられる. 本研究における自宅での測定は, ウェアラブル筋電計のみを使用しているため, 睡眠効率や睡眠ステージに関しては自宅での推測の域を超えることはできないが, 研究室 PSG-AV 環境下とは違う推移をしている可能性も考えられ, ブラキシズム波形数の差への睡眠の質の差の影響は, 今のところ否定できるものではない.

我々が知る限り, 自宅無拘束環境下及び研究室 PSG-AV 環境下でのブラキシズム波形数を定量的に解析し, 比較した研究は本研究が初めてである. 本研究による比較の結果, 自宅無拘束環境下では, 現在ゴールドスタンダードと呼ばれている研究室 PSG-AV 環境下よりも有意に多くのブラキシズム波形が発現することが明らかとなった. 本研究で, 自宅無拘束環境下と研究室 PSG-AV 環境下の測定で有意な差が認められたことから, ブラキシズム発現には測定環境が影響する可能性が示された. ブラキシズムの筋電図波形数の評価に際しては, 自宅無拘束環境下と研究室 PSG-AV 環境下という測定環境の違いも考慮に入れて, 得られた測定数値を解釈する必要があることが示唆された.