



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	睡眠時ブラキシズムの日間変動とその関連因子の実態解明〔論文内容及び審査の要旨〕
Author(s)	馬場, 政典
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第16449号
Issue Date	2025-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/94979
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Masanori_Baba_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 馬 場 政 典

審 査 担 当 者	主査	教授	黒	嶋	伸	一	郎
	副査	教授	舩	橋	誠		
	副査	教授	坂	口	究		
	副査	講師	前	田	正	名	

学 位 論 文 題 名
睡眠時ブラキシズムの日間変動とその関連因子実態解明

審査は、審査担当者全員の出席の公聴会において、はじめに申請者より提出論文概要の説明が行われ、その後、審査担当者による提出論文内容と関連学問分野の口頭試問形式で行われた。申請者より説明された提出論文の概要は以下のとおりである。

睡眠時ブラキシズム（SB）の経時変動に関する情報は、筋電図検査結果の解釈、検査回数、定期検査の間隔に関する最適条件の検討に重要である。SB 発現数の経時変動に関しては、音声ビデオ付き睡眠ポリグラフ（PSG-AV）による研究室宿泊下の研究があるが、近年普及しているウェアラブル筋電計を用いた SB の日間経時的変動に関する研究は十分に行われていない。SB 発現には、遺伝、ストレス、年齢などの諸因子の関与が推察されているが、睡眠状態、不安、ストレスは SB 日間変動の要因になり得ると考えられている。しかし、ウェアラブル筋電計による検査に基づいた SB 発現頻度との関連性は明確な結論が得られていない。

本研究目的は SB 発現の日間変動の実態解明であり、ウェアラブル筋電計で無拘束の睡眠時咀嚼筋活動を解析した。不安とストレス状態も同時に評価し、SB 日間変動への関与の解明も目指した。

被験者はボランティア 32 名（男性 17 名、女性 15 名、平均年齢 22.0 歳）であり、被験者自宅でウェアラブル筋電計により片側咬筋の睡眠時筋電図を 1 週間内に 3 日間測定した。基線振幅の 2 倍以上で持続時間 0.25 秒以上の波形（バースト）抽出から 1 時間当たりの発現数を、また、抽出波形を組み合わせた波形群（エピソード）抽出から 1 時間当たりの数をそれぞれ算出した。筋電図と同時に、片側手首に装着した簡易睡眠モニターで睡眠効率を算出した。就寝前と起床後に唾液アミラーゼモニターでストレスを評価し、起床後には、質問用紙による状態-特性不安検査（STAI）で状態不安を評価した。

解析の結果、バースト数/h とエピソード数/h の両方で 3 日間の日間に有意な相関が認められたが、1 日目は、2 日目と 3 日目に比較して有意に低値であった（ $P<0.05$ ）。バースト/h、エピソード/h の 3 日間の変動係数（標準偏差/平均値, CV 値）は、バースト/h が平均で 19.9%、エピソード/h が平均 16.2% で、エピソード/h の方が有意に小さかった（ $P<0.05$ ）。これらの知見は、今後の臨床での SB の筋電図検査結果の解釈において有用な情報になると考えられた。

睡眠効率、起床時状態不安、アミラーゼ活性は日間で有意差がなかった。重回帰分析では、バースト/hの説明に、睡眠効率、起床時状態不安、就寝時アミラーゼ、起床時アミラーゼの4項目が有効で、睡眠効率と起床時状態不安が有意な負の相関を示した ($P<0.05$)。エピソード/hの説明には、睡眠効率、起床時状態不安、就寝時アミラーゼが有効で、睡眠効率や起床時状態不安はエピソード/hと有意な負の相関を、就寝時アミラーゼはエピソード/hと有意な正の相関を示した ($P<0.05$)。これらの因子がSB波形数の日間変動と関連している可能性が示唆された。

審査担当者からの主な質問は以下のとおりであった。

1. 日間変動があると臨床的に問題となる内容について
2. 睡眠時ブラキシズムの患者を確定する目的、必要な測定日数および装置について
3. ブラキシズムの閾値と日間変動との関連性について
4. 測定期間を3日間にした理由について
5. 測定時間と間隔の決定方法について
6. 3日間より長時間測定したデータの有無について
7. アミラーゼの測定タイミングについて
8. 食事によるアミラーゼへの影響について
9. アミラーゼの日内変動とSBの日間変動の関連性について
10. ストレスの種類とそれによる実験への関連性について
11. 唾液アミラーゼ測定でのストレス評価について
12. 第一夜効果の結果に対する臨床的診断への影響について
13. 被験者募集方法について
14. アメリカ睡眠学会の診断基準の定義に触れていることについて
15. 性差のデータ有無について
16. 被験者が20歳台に偏っていることについて
17. 測定前の口腔内診査の有無について
18. 測定時の生活とそれによる影響について
19. 測定時の体位について
20. PSGとウェアラブル筋電計における検査結果とそれぞれの傾向比較について
21. 今回の研究の目的に対し、どのような結果が得られたかについて

これらの質問に対する申請者の回答と説明は、専門的知識に基づいて的確であった。また、今後の課題と研究の将来展望も示された。試問により、申請者が関連学問領域の十分な知識を有していると判断された。本学位論文の研究内容は新規性を有し、得られた知見は今後の睡眠時ブラキシズムの研究や検査方法の発展へつながるものと評価できた。以上から、審査担当者一同は、申請者が博士（歯学）の学位を授与されるに相応しいと判定した。