



Title	シングルチャンネル筋電図検査による睡眠時ブラキシズム評価に適した解析区間に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	高橋, 萌
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第14998号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/85294">https://hdl.handle.net/2115/85294</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Mebae_Takahashi_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 高橋 萌

審査担当者  
主査 教授 山口 泰彦  
副査 教授 横山 敦郎  
副査 教授 船橋 誠

学位論文題名  
シングルチャンネル筋電図検査による睡眠時ブラキシズム評価に適した  
解析区間に関する研究

審査は、審査担当者全員の出席の公聴会において行われた。はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ、審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた。申請者より説明された提出論文の概要は以下の通りである。

ウェアラブル筋電計を用いた筋電図検査は、患者の自宅で簡便に行うことができ、睡眠時ブラキシズム(Sleep bruxism :SB)を評価するための有効な方法であるが、筋電図単独でSBを評価する場合に、就寝、覚醒時間帯付近のデータに対する適切な除外区間の明確な基準は確立されていない。その基準確立のための一助として、就寝および起床付近の時間帯を解析に含めた場合と一律に除外した場合の筋電図波形数について、実際の睡眠時間内における筋電図波形数と比較し、適切な除外区間を検証した。

被験者はSBと臨床診断された成人外来患者22名とした。ウェアラブル筋電計を咬筋部皮膚に貼付し、被験者の入眠、覚醒の睡眠判定にはウェアラブル体動計を用いた。就寝直前(CMB)と起床直後(CMA)にキャリブレーション運動を行った。記録された筋電図を解析し、SB波形である1) phasic エピソード(基線振幅2倍以上または5%MVC以上で、波形持続時間0.25秒以上2秒未満の phasic バーストが3秒以内の間隔で3つ以上存在する波形群)、2) tonic エピソード(波形持続時間2秒以上の tonic バーストが3秒以内の間隔で1つ以上存在する波形群)、3) mixed エピソード(phasic バーストと tonic バーストが混在する波形群)の総数を算出した。解析区間は、CMB-CMA、CMB30分後-CMA15分前(30分-15分)、以下同様に30分-30分、45分-15分、45分-30分、45分-45分、60分-30分、60分-60分、および入眠-覚醒の9区間とした。

エピソード数/hについて入眠-覚醒と他の8つの解析区間を比較した場合、CMB-CMA以外の7つの解析区間では、入眠-覚醒との間に有意な差は認められなかった。特に、30分-15分、45分-30分、45分-45分が入眠-覚醒と近似していた。入眠-覚醒と他の8つの解析区間におけるエピソード数/hの間で、非常に強い正の相関を認め、相関係数は入眠-覚醒とCMB-CMAで0.94、入眠-覚醒と60分-60分で0.97、その他は0.98~0.99であった。

本研究により、筋電図単独での SB の評価において、就寝-起床間と入眠-覚醒間の解析区間の筋活動のエピソード/h には差があることが明らかとなり、就寝時から入眠までと覚醒時から起床までの覚醒状態にある時間帯の影響を排除するために、就寝後と起床前の時間帯の一部を除外する必要性が示唆された。就寝後 30 分-起床前 15 分、就寝後 45 分-起床前 30 分、就寝後 45 分-起床前 45 分の解析区間での筋活動のエピソード/h は入眠-覚醒間の値と非常に近似しており、強い相関関係を有することが明らかとなり、適切な解析区間の一例と考えられた。

審査担当者からの主な質問は以下のとおりであった。

- 1) 体動時の波形と SB 時の波形の違いの有無について
- 2) 体動計の臨床での使用の可否、医療機器の認可について
- 3) 体動計の保険適応の展望について
- 3) シングルチャンネルを用いている理由について
- 4) 男女の性差、年齢の違いによる SB 波形の違いの有無について
- 5) 筋電図装着後、キャリブレーション運動を行うタイミングについて
- 6) PSG と比較した筋電図単独での検査の正診率について
- 7) 体動計の信頼性について
- 8) 解析に使用した W-EMG での SB 波形の判断の仕方について
- 9) ウェアラブル筋電計と体動計での時間の確認について
- 10) 解析区間の設定の基準について

これらの質問に対し、申請者より回答、説明がなされたが、何れも専門的知識に基づいた的確なものであった。また、本研究に関連する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における十分な知識を有していると判断された。本学位論文は新規性を有し、得られた知見は今後の睡眠時ブラキシズムに関する研究や治療の発展へつながるものであり、学位論文に値する意義のある研究と評価できた。以上のことから、審査員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。