HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Minimum measurement time of masseteric electromyogram required for assessment of awake bruxism during the daytime [an abstract of entire text]
Author(s)	齋藤, 大嗣
Description	この博士論文全文の閲覧方法については、以下のサイトをご参照ください。 https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13849号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78485
Type	doctoral thesis
File Information	Taishi_Saito_summary.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文内容の要約

学位論文題目

Minimum measurement time of masseteric electromyogram required for assessment of awake bruxism during the daytime

(咬筋筋電図を用いた日中覚醒時ブラキシズム評価に必要な最小測定時間に関する検討)

博士の専攻分野名称　博士(歯学)　氏名　齋藤　大嗣

ブラキシズムは，歯ぎしりやくいしばりに特徴づけられる反復的な顎筋の活動である．歯科領域の様々な疾患のリスクファクターとなる可能性が示唆されていることから，その詳細な実態解明が重要課題とされている．ブラキシズムは，広義には日中覚醒時ブラキシズム（diurnal awake bruxism：d-AB）と睡眠時ブラキシズム（SB）に分類される．

SB に関しては，問診，臨床所見に基づく臨床的診断基準や筋電図検査を用いた際の米国睡眠学会（AASM）の評価基準など，確立し始めている．一方d-AB については，その実態解明の取り組みは遅れているものの，携帯型筋電計の開発が進み，日中覚醒時の咀嚼筋筋活動の測定が可能となっている．しかし，患者単位でd-AB 患者か否かを判断するために，必ず長時間の日中覚醒時間帯を網羅して測定する必要があるかどうかは明らかではなく，患者のd-AB の有無を判定するために必要な最小限の測定時間数に関する検討はこれまで行われてこなかった．

そこで本研究では，患者のd-AB の有無を判定するために必要な最小限の測定時間数を明らかにするための第 1 段階として，同一日内での様々な測定時間とd-AB 患者の評価結果の関係を検討した．

被験者は，SB あるいはd-AB を疑い日中および夜間の咬筋筋電図測定を行った外来患者のうち，食事時及び食事前後 30 分を除く測定時間 6 時間以上を満たした計 33 名だった．本研究は北海道大学病院自主臨床研究審査委員会の承認（自 010-0303，自 015-0122）を得た．

咬筋筋電図測定には，超小型ウェアラブル筋電計である FLA-500-SD（株式会社フルサワラボ・アプライアンス）（以下，FLA)を用いた．FLA は，双極表面電極，不関電極，増幅アンプ（ゲイン 256 倍），16 bit CPU， AD コンバータ，microSD カード，リチウム電池内蔵で，超小型軽量にもかかわらず，周波数特性 5～500Hz，AD コンバータ分解能 12bit，サンプリング周波数 1kHz，で電池交換なしに連続 24 時間測定できる．

測定は 3 日間行い，測定部位を主咀嚼側咬筋部とした．測定記録は被験者の自宅，および日常生活での外出先で行うこととし，測定中の行動内容と時刻を行動記録表に記入させた．解析は 2 日目あるいは 3 日目のデータとし，そのデータのうち食事時および食事前後 30 分を除いた日中の測定時間が 6 時間以上の日中データのみを用いた．FLA データは，chart 5 もしくは chart 7， chart 8（ADInstruments 社製）を用いて波形解析を行った．筋電図波形は，ハイパスフィルタ 20Hz，平滑化 101 ポイントで処理した．波形抽出条件は，基線振幅 3 倍以上の振幅の波形，波形持続時間 0.08 秒以上，波形間隔 0.08 秒以上とした．

食事を除いた各被験者の日中全測定時間帯のデータから算出した波形回数/時を全測定時間データ（total measurement time：TMT）とした．また測定開始から 30 分毎による波形回数を 1 時間あたりに換算し，測定開始 30 分から 6 時間まで 30 分刻みで解析対象時間を延ばした場合の 12 段階の各々の測定時間の平均を求めた．それを測定開始 30 分データ（partial measurement time 0.5：PMT0.5）から 6 時間データ（PMT6.0）とした．TMT と PMT0.5 から PMT6.0 のデータの各々の比較をSteel 法にて多重比較を行い，それぞれの相関をSpearman の順位相関にて解析した．ソフトは，エクセルアドインソフト Statcel3（オーエムエス出版）を使用し，有意水準は $P<0.05$ とした．

d-AB の正常と異常を隔てるためのカットオフ値は現在まだ確立されていないため，今回の研究では便宜的に，過去の渡辺らの論文の若年健常者の測定データを参考に，その平均+2SD: 432.0 回/時を正常と異常を隔てるためのカットオフ値として用いた．TMT データによる判定をd-AB 判定

のリファレンススタンダードとし，そののちに，12 段階の各 PMT の波形回数/時の値により，d-AB の評価を行った．その評価結果とリファレンススタンダード（TMT データ）による判定結果を比較し，感度と特異度および正診率を求めた．

被験者 33 名全体の日中全測定時間の平均±SD は 11.6±2.2 時間であった．被験者 33 名全体の TMT の波形回数/時の平均は，385.7 回/時であった．

PMT0.5 データから PMT6.0 データの波形回数/時にいずれも TMT の波形回数/時との間に有意な差を認めなかった．TMT データと各 PMT データとの相関は，すべてにおいて有意な結果を認めた．PMT データの感度と特異度および正診率は測定時間が長くなるにつれて，増加する傾向を認めた．

以上，本研究より，以下の結論を得た．すなわち，TMT データと各 PMT データ間で波形回数に有意な差は示されなかった．また PMT2.5-3.0 時間以上の測定時間での強い有意な正の相関や高い感度と特異度および正診率が示され，比較的短い時間の測定時間でも，その日の d-AB の多寡の評価を行える可能性が示唆された．これらの結果は，今後の d-AB の評価方法の確立に役に立つものと考えられた．