



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	顎機能異常者の睡眠時と食事時における咬筋活動の比較検討 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	中島, 利徳
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第12145号
Issue Date	2016-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/62043
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Toshinori_Nakajima_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 中 島 利 徳

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

顎機能異常者の睡眠時と食事時における咬筋活動の比較検討

審査は、審査担当者全員の出席の下、学位申請者が論文内容の要旨を説明し、その内容ならびに関連した学問分野について審査担当者が口頭にて試問を行った。学位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。

ブラキシズムは、顎関節症や歯周組織の破壊、歯の咬耗、破折、歯冠修復物の脱離等の多くの歯科疾患の原因としての関与が疑われており、その発現メカニズムの解明が求められている。睡眠時ブラキシズムの筋電図における典型的波形は RMMA と呼ばれる 1Hz 程度の律動性咀嚼筋活動であることが知られている。咀嚼も律動性の活動であり、末梢の修飾因子が関与するものの、基本的な咀嚼リズムは延髄のリズムジェネレーターに制御されることが明らかになっている。そのため、ブラキシズムにおける筋活動にも咀嚼様のリズムジェネレーターが関与している可能性が考えられ、これまで睡眠時と咀嚼時の筋活動の比較が試みられてきた。しかし、咀嚼と睡眠時筋活動の関係には不明な点が残されており、さらなる比較、検討が必要である。そこで、ブラキシズム患者にウェアラブル超小型筋電計を装着させ、日中・夜間における咬筋筋電図の連続測定を行い、日常咀嚼時と睡眠時における咬筋筋活動の大きさ及び持続時間の関係を解析した。その結果、ブラキシズム患者の睡眠時咬筋活動は咀嚼時に比較して筋電図波形の振幅が小さいものの、波形持続時間は長い筋活動であることが示された。また、咀嚼時の波形振幅と睡眠時の波形振幅の間と咀嚼時の波形持続時間と睡眠時の波形持続時間の間には一部で有意な正の相関が認められ、食事時と睡眠時の咀嚼筋筋活動間の関連性が示唆された。ただし、統計学的有意差を認めた相関関係のほとんどで相関係数は高くはなく、被験者の性別や年齢など、影響を及ぼす可能性のある変数が被験者の背後に存在していると推定した。

審査担当者からの主な質問とそれに対する回答は以下のとおりである。

- 1) 筋電図波形処理における 20Hz ハイパスフィルタの目的について質問があり、体動等によるノイズを除去するために設定しているとの説明がなされた。
- 2) 被験者の選択基準について質問があり、ブラキシズムや顎関節症を主訴に受診した外来患者であり、20 歯以上を有すること、可撤性の義歯使用していないこと、ブラキシズ

ム発生に関わる病気や服薬がないことが基準である旨説明された。

- 3) 睡眠時ブラキシズムの診断において、歯の咬耗からブラキシズムの重度を分類できないのかとの質問に対し、咬耗による重度の判定は信頼性が低く、筋活動数で行っているとの説明であった。
- 4) 本研究で使用している phasic 波形, tonic 波形の定義についての質問に対し、アメリカ睡眠医学会で提唱されており、論文や学会でも使用されている旨、説明があった。
- 5) 相関関係を示しているグラフにおいて、近似線を引くことが可能かとの質問があり、近似線が引けるのはパラメトリック法での解析であり、一方が正規分布を示していなかったため、ノンパラメトリック法で解析しており、近似線は引けない旨、説明された。
- 6) phasic 波形と tonic 波形を合わせ睡眠時全波形として検討した理由として、食事時と睡眠時との比較を行っていることからまず睡眠時全波形による検討を行い、さらに詳細に検討するため phasic 波形と tonic 波形に分類して検討を行った旨、説明された。
- 7) 最大随意咬みしめと咀嚼時咬合力の関係について、過去の研究をもとに最大随意咬みしめと咀嚼時%MVC 値との間には負の相関がある旨、説明された。
- 8) 睡眠時の咬筋活動が為害的に働く可能性として、睡眠中の活動時間が長いという特徴が原因と考えられるのかという主旨の質問に対し、睡眠中全体での長さではなく、波形 1 つ 1 つの持続時間が長い場合振幅は小さくても活動量が大きい可能性が考えられる旨、説明された。
- 9) 睡眠時筋活動の大きさには咀嚼時と類似の要素が関与する可能性がある根拠は存在するのかと質問があり、今回相関が認められたことで関与する可能性は推測できるが、根拠はまだ明らかにされていないと説明された。
- 10) リズムジェネレータに関する質問、過去の関連文献に関する質問等がなされたが、申請者の回答や説明は、専門的知識に基づき、いずれも的確なものであった。また、今後の研究への課題と展望が示された。

以上より、本研究は新規性を有し、得られた知見は今後の顎機能に関する研究や治療の発展へつながるものと評価できた。本研究の業績は歯学領域の研究および臨床に寄与するところ大であり、さらに、申請者は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ることから、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。