

平成 21 年 3 月 31 日現在

研究種目：若手研究 (B)  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19791440  
 研究課題名 (和文)  
 顎関節症発症リスクとしての睡眠時ブラキシズム頻度に関する前向きコホート調査  
 研究課題名 (英文)  
 Follow-up Study on risk factor of TMD symptoms Incidence related Sleep Bruxsim.  
 研究代表者  
 坂口 千代美 (SAKAGUCHI CHIYOMI)  
 岡山大学・医学部・歯学部附属病院・医員  
 研究者番号：50423314

## 研究成果の概要：

睡眠時ブラキシズム（歯ぎしり）は、歯や歯周組織に害を及ぼすだけでなく、筋痛や顎関節障害を発症・継続させる因子として考えられてきた。しかしこれらの関連性については未だ明確な結論は得られていない。そこで我々は、顎関節症の好発年齢である高校生を対象に疫学研究を行ったところ、ブラキシズム頻度と顎関節雑音（クリック）の関連性が認められた。さらに継続研究を行いブラキシズムと顎関節症発症や症状継続の因果関係を検討したところ、ブラキシズムは有意なリスク因子とはいえなかった。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,600,000	0	1,600,000
2008 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,200,000	480,000	3,680,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：歯科補綴学一般

## 1. 研究開始当初の背景

睡眠時ブラキシズムは、補綴物・歯周組織に害を及ぼすだけでなく、咀嚼筋や顎関節障害を発症・継続させる因子として考えられてきた。しかし、睡眠時ブラキシズムと咀嚼筋や顎関節障害の関連性に肯定的な報告と、明らかな関係は認められないとの報告がある。こ

れは、これまでのブラキシズムの評価方法が十分な妥当性や信頼性を持たないためと考えられる。そのような中、ブラキシズム頻度を評価可能な貼付型の一体型筋電計BiteStrip<sup>®</sup>が開発された。このBiteStrip<sup>®</sup>は、一体型のチップを頬部皮膚面に貼り付けるだけの簡便なシステムでありながら臨床上十分な測定精

度（感度：0.92、特異度：0.91）をもっている。そこでこの装置を用いて、顎関節症の好発年齢である高校生を対象に、ブラキシズムの疫学調査を行うこととした。

## 2. 研究の目的

2年前に岡山県内の高校生を対象に、第1次疫学調査を行ったところ、ブラキシズム頻度と顎関節雑音（クリック）の関連性が認められた。

しかし先行研究は横断研究であり、ブラキシズム頻度と顎関節障害の因果関係は未だ不明である。そこで本研究では、先の横断研究の被検者を対象に、2年後に同一の診査を行い、先行研究時のブラキシズム頻度がこの2年間に於ける顎関節障害の発現や継続にどのような影響を及ぼすか検討した。

## 3. 研究の方法

### (1) 被検者

岡山県立高等学校1年生全員（321名；男性173名・女性148名）のなかで、研究の趣旨と内容を十分に説明したうえで、自発的に本研究への参加の意思を示す生徒とする。対象被検者を症状の推移によって下記の4群に分類した（図1）。

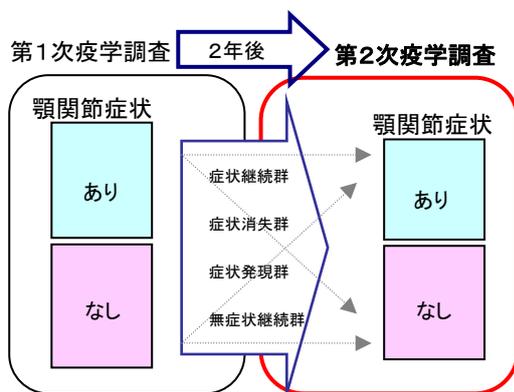


図1 被検者と症状の推移

### (2) ブラキシズム測定装置

咀嚼筋活動の累積測定が可能な貼付型の一

体型筋電計である。左側咬筋の皮膚上に貼付することにより就寝時の筋活動量を測定する。装置の取り扱いには被検者自身が簡単に行うことができ、測定も通常的环境下で可能である。睡眠時ブラキシズムの評価は、随意最大かみしめの30%を越える筋活動量が1秒以上持続した場合にブラキシズムイベントとし、その回数により4段階にスコア化されている（図2）。



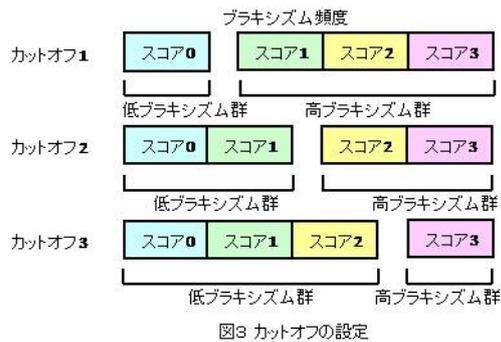
図2 ブラキシズム頻度の表示

### (3) 診査方法

臨床診査は、あらかじめキャリブレーションを行い、十分な信頼性が保証された（検者内信頼性： $\kappa=0.59$ ）2名の検者のいずれか1名がRDC/TMDの基準に従って行った。顎関節雑音「クリック」は、振幅の大きな持続時間の短い関節雑音とし、少なくとも片側にクリックがある場合を有症状とした。

### (4) 統計解析

任意のカットオフ（図3）における被検者のブラキシズム頻度とクリックの有無の関連を、独立因子を睡眠時ブラキシズム頻度、従属因子をクリックの発症・継続とし、単変量解析（ロジステック解析）を行い、相対危険度（RR）ならびに95%信頼区間（CI）を算出した（ $\alpha=0.05$ ）。



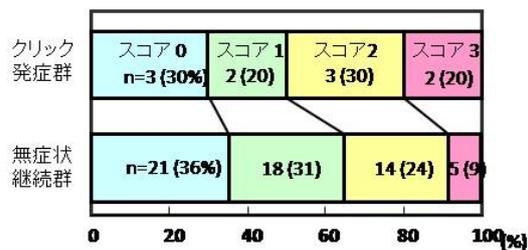
#### 4. 研究成果

##### (1) 被検者

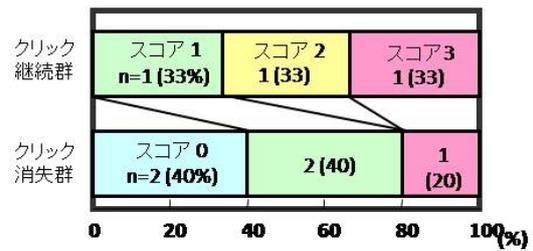
対象被検者 321 名 (男性 173 名・女性 148 名) の中から 113 名 (男性 47 名・女性 66 名) が第 1 次疫学調査 (2005 年) と第 2 次疫学調査 (2007 年) の両方共に参加した。さらにその中から、BiteStrip<sup>®</sup>の未返却の 13 名とエラー表示だった 24 名を除外し、76 名 (男性 29 名・女子 47 名) を最終被検者とした。

##### (2) ブラキシズム頻度と症状の変動

顎関節クリックの発症・継続ごとのブラキシズム頻度の分布を図 4・5 に示す。その結果より、顎関節クリック症状発症群においては、無症状継続群と比較して、高頻度ブラキシズム群の割合が高い傾向が認められたが、統計学的な有意差は認められなかった。(χ<sup>2</sup>スクエア検定; P=0.65)

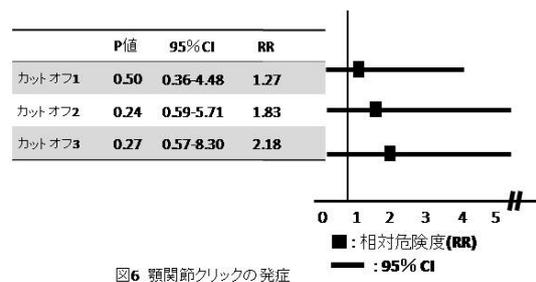


また、顎関節クリック症状継続群においては、症状消失群と比較して、高頻度ブラキシズム群の割合が若干高い傾向が認められたが、統計学的な有意差は認められなかった。(χ<sup>2</sup>スクエア検定; P=0.38)

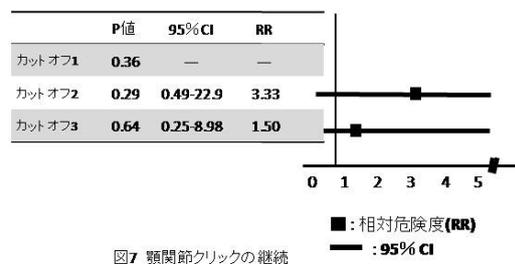


##### (3) 相対危険度

顎関節クリック症状発症群と症状継続群におけるブラキシズム頻度の相対危険度 (RR) ならびに 95%信頼区間 (CI) を図 6・7 に示す。顎関節クリックの症状発症に関しては、高頻度ブラキシズム群は低頻度ブラキシズム群と比較し、RR: 2.18 (カットオフ 3; CI: 0.57-8.30, P=0.27)、1.83 (カットオフ 2; CI: 0.59-5.71, P=0.24) 1.27 (カットオフ 1; CI: 0.36-4.48, P=0.50) を示した (図 6)。



それに対して、顎関節クリックの症状継続に関しては、高頻度ブラキシズム群は低頻度ブラキシズム群と比較して、RR: 1.50 (カットオフ 3; CI: 0.25-8.98, P=0.64)、3.33 (カットオフ 2; CI: 0.49-22.9, P=0.29) を示した (図 7)。



おもしろいことに、顎関節クリックの症状発症の相対危険度はブラキシズム頻度のカットオフが 1 から 3 へと大きくなるにつれて、

相対危険度も大きくなる傾向が見られた。

#### (4) 結論

筋活動量をもとにしたブラキシズム測定装置を用いた今回の前向きコホート調査にて、ブラキシズム頻度と顎関節円板転位の発症との関連性は認められた。しかしながら、ブラキシズム頻度が顎関節クリックの発症に関するリスク因子になりうる有意性は認められなかった。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① Chiyomi Nagamatsu-Sakaguchi, Hajime Minakuchi, Glenn T. Clark, Takuo Kuboki. Relationship between the frequency of sleep bruxism and the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an adolescent population. The International Journal of Prosthodontics.

Vol21. number4. 292-298. 2008. 査読有

[学会発表] (計 5 件)

- ① 水口 一, 坂口千代美, 川上 彩, 黒井隆太, 松香芳三, Glenn T. Clark, 窪木拓男. 小型貼付型ブラキシズム検出装置の歯科臨床への応用 (テーブルクリニック). 第 21 回 日本歯科医学会総会. 2008. 11. 14. 横浜
- ② 黒井隆太, 水口 一, 川上 彩, 坂口千代美, 松香芳三, 窪木拓男. 大学病院補綴科初診患者ならびに顎関節症外来受診患者のブラキシズムレベルに関する研究. 第 22 回 日本顎頭蓋機能学会学術大会. 2008. 9. 20. 兵庫

- ③ Sakaguchi C, Minakuchi H, Kawakami A, Kuroi R, Matsuka Y and Kuboki T. Does sleep bruxism relate to the precipitation of TMJ clicking? 86th General Session & Exhibition of the IADR 2008. 7. 3. Canada Toronto

- ④ 川上 彩, 坂口千代美, 水口 一, 黒井隆太, 松香芳三, 窪木拓男. 若年における咀嚼筋の圧痛に及ぼす睡眠時ブラキシズム頻度の影響. 第 117 回 (社) 日本補綴歯科学会学術大会 第 1 回日本・中国・韓国 補綴歯科学会共催学術大会. 2008. 6. 7. 名古屋

- ⑤ Chiyomi Nagamatsu-Sakaguchi, Hajime Minakuchi, Yoshizo Matsuka, Glenn T. Clark and Takuo Kuboki. Relationship between the frequency of sleep bruxism and the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an adolescent population. AAOP 2008 Annual Conference. 2008. 4. 10-13. Los Angeles, California

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

坂口 千代美 (SAKAGUCHI CHIYOMI)

岡山大学・医学部・歯学部附属病院・医員

研究者番号 : 50423314

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし