

口蓋に認められる骨隆起に関する一考察

Consideration concerning bone torus admitted in palate

渡辺 孝章

Takaaki WATANABE

はじめに

口腔の上壁を構成する口蓋は前方の6割は正中口蓋縫合(図1)をはさみ左右の上顎骨口蓋突起、後方4割は左右の口蓋骨水平板で構成されており、咀嚼、嚥下及び発音に重要な役割を果たしている。

骨隆起とは、骨が非腫瘍性に局所的の過剰発育したことにより生じた膨隆であり上顎では口蓋正中部に発症することが多く、ブラキシズム等の咬合力が関連することがあるとされている¹⁾。

ブラキシズム (bruxism) や TCH (tooth contact habit)²⁾ は顎関節や咀嚼筋 (閉口筋) 及び歯周組織に過大で断続的な咬合力を及ぼす結果、咬合性外傷を引き起こす。すなわち、歯周治療では炎症のコントロールと共に、制御すべき要因となっている。

ブラキシズムとは、歯をこすり合わせるグラインディング (grinding)、食いしばるクレンチング (clenching)、連続的にカチカチと咬み合わせるタッピング (tapping) の他、食べ物がないのに無意識で下顎運動を行うナッシング (gnashing) がある。また、睡眠時 (SB: sleep bruxism) 及び覚醒時 (AB: awake bruxism) に咀嚼筋の異常緊張により非機能的に上下の歯を接触させる異常機能習癖に分けられる。睡眠時のブラキシズムによる咬合力は約 22.5kgf から 81.2 kgf に及ぶとの報告³⁾ があり、口腔内の硬組織、軟組織、顎関節及び咀嚼筋等に様々な影響が及ぶことが考えられている。そして、覚醒時ブラキシズムである、TCH⁴⁾ は軽度のクレンチングとして日中歯を断続的に接触させる習癖で

あり、力としては小さいが、長時間に及び顎口腔系に障害を引き起こすと考えられている。

今回、口蓋に認められ、ブラキシズム及び THC に関連すると思われる、様々な形状の骨隆起 (外骨症) について症例を提示し考察する。

1、骨隆起 (bone torus) について

骨隆起は外骨瘤あるいは外発性骨増生ともいわれており、局所における骨膜性の骨増殖である⁵⁾。口蓋正中に認められる口蓋隆起および下顎舌側に認められる下顎隆起が代表的である。

口蓋隆起は硬口蓋の正中縫合部に認められ、大部分は左右対称に生じ、坂口⁶⁾ によると大きさは平均して 30.4 mm、幅径 8.5 mm、表面は正常口腔粘膜によって被覆され他の部分より薄いと報告している。組織学的には表面が平滑で皮質骨に類似しており、病理組織学的には緻密な層板骨により構成され、骨髄は認められないことが多い⁷⁾。

2、発症部位と年齢及び性別について

発症部位は、口蓋正中と下顎舌側が多いが、Haugen ら⁸⁾ は約5000例の口蓋隆起を有する患者の下顎隆起の発現率は低く両者には関係はないと報告している。しかし、山本ら⁹⁾ は、外骨症と診断された 240 例中、口蓋正中 (口蓋隆起) 143 例、下顎隆起 126 例であり、上顎頰側 8 例、下顎頰側に 1 例、上顎口蓋側に 1 例認められ、口蓋隆起 143 例中、107例 (74.8%) は単独に発症していたが、32例 (22.4%) に左右両側の下顎隆起を伴っていたと報告している。また、口蓋隆起を有する 143 例中、男性は 23 例、女性は 120 例であり、年齢、性別分布では女性に多く、男女比は 1:5.2、年齢は 40 歳代が 81 例と最も多く、30~50 歳代が 80% を占めていたと報告している。

3、形状について

口蓋隆起の大部分は左右両側に生じ、形態的には紡錘状が最も多く、他に扁平状、結節状、分葉状など種々の形状や大きさを呈し、いくつかの分類がなされている。今回は

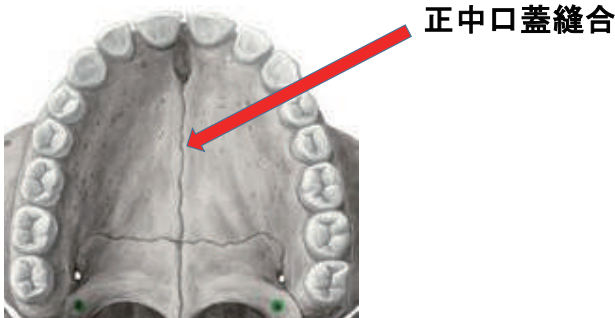


図1 正中口蓋縫合 (矢印)

Toma¹⁰⁾ の分類に従い提示する。

Toma の分類

- a: flat type: 凸面状で表面がスムーズで対称的な隆起
- b: spindle type : 紡錘状の隆起
- c: nodular type : 結節状で複数に分離した隆起
- d: lobular type : 1つの基部を持つ分葉状の隆起

4、症例提示

- 1) flat type 扁平状 50歳代 男性 (図2, 3)
口蓋中央部の骨隆起の他に大白歯部に骨隆起及び上下顎唇頬側歯槽骨に顕著な肥厚が認められ、クレンチングの自覚が認められた。
- 2) spindle type 紡錘状 30歳代 女性 (図4)
峰状の骨隆起が認められたが、ブラキシズムの自覚は認められなかった。
- 3) spindle type 紡錘状 40歳代 女性 (図5)
紡錘状の隆起、ブラキシズムの自覚は認められなかった。
- 4) nodular type 結節状 40歳代 女性 (図6)
複数の小結節が分離した隆起、ブラキシズムの自覚が認められた。
- 5) nodular type 結節状 20歳代 女性 (図7)
左右の小結節に分離した隆起、ブラキシズムの自覚が認められなかった。
- 6) lobular type 分葉状 60歳代 女性 (図8)
基部を持つ分葉状の隆起、ブラキシズムの自覚が認められた。



図4 spindle type: 40歳代 女性



図5 spindle type: 40歳代 女性

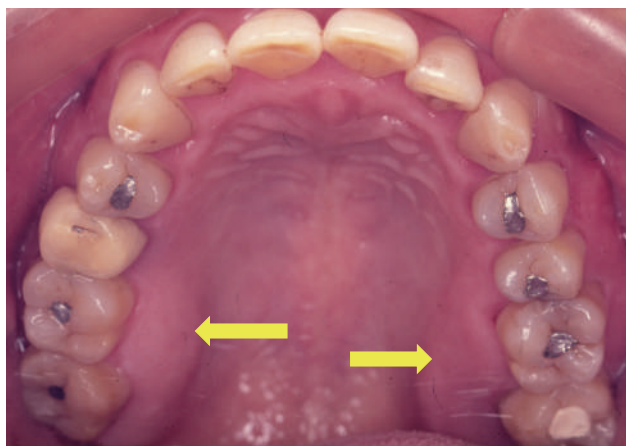


図2 flat type: 50歳代 男性
両側大白歯口蓋部にも骨隆起(矢印)が認められる



図6 nodular type: 40歳代 女性



図3 上下顎唇頬側歯槽骨の肥厚



図7 nodular type: 20歳代 女性



図8 lobular type: 60歳代 女性

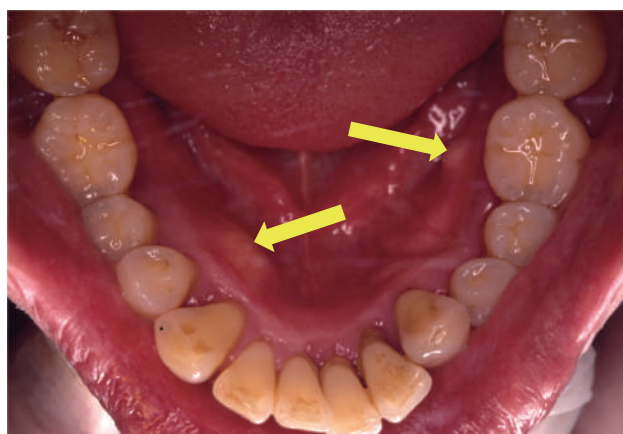


図10 下顎舌側の骨隆起

5、発症原因について

外骨症の発症原因については、これまで環境的要因と遺伝的要因¹¹⁾ が関与しているなど様々な報告がされているが、その発症機序については不明な点が多い。

McCoy¹²⁾ は、咬合圧によりコラーゲンが圧縮されることによりプラスとマイナスの電気が生じる圧電現象（ピエゾ電気理論）が歯及び歯槽骨に影響を与えるという説を報告している。プラスイオンはストレスの高い部分すなわち歯冠部から放出され、マイナスイオンは歯根部で発生し（図9）歯槽骨の肥大を促進する¹³⁾。歯に咬合力が加わると歯根膜を介して、歯槽骨に圧力が加わる結果、骨の表面に生じたマイナス荷電が骨芽細胞を活性化し、骨隆起を生じさせる¹⁴⁾。この説により下顎では、小白歯の舌側面（下顎隆起）（図10）、上顎では口蓋正中部に応力が集中しマイナスイオンが発生し、骨芽細胞が刺激を受け口蓋隆起が生じたと考えられるが、その形状違いや大きさの違いについては不明な点が多い。

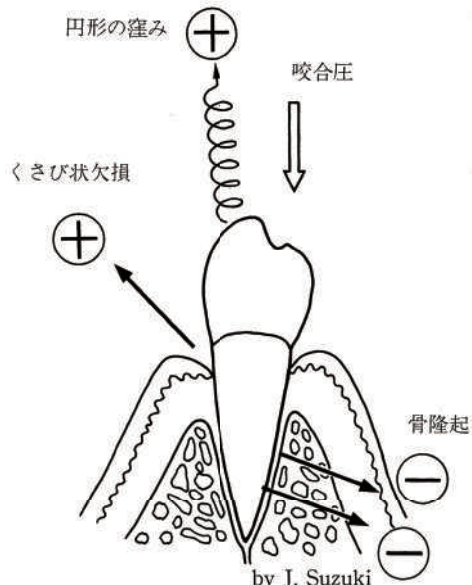


図9 咬合により生じるピエゾ電気が歯および歯周組織に影響する模式図 文献 12) より引用

おわりに

口蓋隆起は外骨症と呼ばれ、局所の骨増生による隆起であり、口腔内では硬口蓋の正中縫合部、下顎小白歯舌側及び上下顎白歯部頬側に発生頻度が高い。幼少期には見られ

ず、酒井¹⁵⁾ は18歳以上の男性38.52%、女性56.31%に存在すると報告しており、咬合力との関連が考えられる。咬合時の口蓋部のひずみについて、咬合堤状モデルを用い、一点集中荷重を負荷した実験によると、口蓋では正中矢状線に対してほぼ直角の方向に作用する引っ張りひずみを得たとの報告¹⁶⁾ があり、そのため義歯中央部において破折が頻発すると思われる。天然歯列においても同様に、口蓋正中部に咬合時の応力が集中すると考えられる。

歯科臨床において外骨症は緩慢に増大し、無症状であるため主訴として来院することは少ないが、巨大化すると構音障害⁷⁾ を起こすことがある。また、有床義歯装着時に障害となり切除する処置が取られることもある。

歯周病における外傷性咬合、ブラキシズム及びTCHは重大なリスクファクターであり、歯周組織に過大なダメージを与える。今回の症例提示において、ブラキシズムの自覚がある症例とない症例を提示したが、TCHは、本人も気づきにくい場合があり、日常の自己観察とそれに対する適切な指導及び処置を行う必要がある。

プラークコントロールによって歯周病の進行の抑制は可能であるが、過大な咬合力に起因する歯の破折が増加することがある¹⁷⁾。このことは、歯周治療中及びメンテナンス、SPT期を通して重要な課題であり、その兆候となる骨隆起を発症した患者に対しては特段の注意が必要となる。

文献

- 1) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編：第3版 歯周病用語集. 医歯薬出版, 東京, 2019.
- 2) 西山 暁：ブラキシズムとしてのTCH：日本歯科医師会雑誌, 71:47-53, 2019.
- 3) Nishigawa K, Bando E, Nakano M: Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. J Oral Rehabil, 28: 485-491, 2001.
- 4) Sato F, Kino K, Sugisaki M, Haketa T, Amemori Y, Ishikawa T, Shibuya T, Amagasa T, Tanabe H, Yoda T, Sakamoto I, Omura K, Miyaoka H: Teeth contacting habit as a contributing factor to chronic pain in patients with temporomandibular disorders. J Med Dent Sci, 53(2): 103-109, 2006.
- 5) 石川悟朗：骨腫および類似病変. 石川悟朗（監修）：口腔病理Ⅱ. 改訂版, 京都：永末書店 1982：553-557.
- 6) 坂口 勇：日本人硬口蓋の知見補遺. 病理誌, 3: 395-404.

1939.

- 7) 藤井三晴, 栗原祐史, 代田達夫: 構音障害を生じた巨大な骨隆起の1例. 昭和学士会誌, 75: 567-572. 2015
- 8) Haugen, L, K.: Palatine and mandibular tori: a morphologic study in the current Norwegian population. *Acta Odont Scand.* 50: 65-77, 1992.
- 9) 山本一彦, 馬場雅渡, 北山若紫, 高山賢一, 正田農夫, 杉村正仁: 当科における顎骨外骨症に臨床的検討. 奈医誌 (J. Nara Med. Ass) 48, 310~316, 1997
- 10) Toma, K. H.: Torus palatinus. *Int. J. Orthod. Oral Surg.* 23: 194-202, 1957.
- 11) Suzuki, M. and Sakai, T.: A familioal study of torus palatinus mandibularis. *Am. J. Phys.* 18: 263-272, 1960.
- 12) McCoy, G: Dental compression syndrome a new look at an old disease. *Proceedings of Congress XV of the International Academy of Gnathology, Colorado, California*, 9: 18-22, 1991.
- 13) 鈴木丈一郎: Dental compression syndrome に関する臨床研究. 日歯周誌, 38: 32-47, 1996.
- 14) 宮地建夫, 下野正基, 鈴木 尚, 北川原健, 続 肇彦: 座談会. 力を読む (下). 補綴臨床, 31: 143-193. 1998.
- 15) 酒井琢朗: 口蓋隆起及び下顎隆起の生体観察. 信州医誌, 3: 303-307. 1954.
- 16) 新倉久市: 総義歯の変形・破折現症における構造力学的研究 第1報 咬合提状モデルによる吟味試験. 補綴誌, 27: 101-113. 1983.
- 17) Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol.* 31: 749-757, 2004.