

両側筋突起および咀嚼筋腱・腱膜過形成症による 開口制限に外科的治療が奏功した1例

相澤仁志 山田慎一 酒井洋徳 近藤英司 栗田 浩*

信州大学医学部歯科口腔外科学教室

Surgical Treatment for Masticatory Muscle Tendon-Aponeurosis and Coronoid Process Hyperplasia : A Case Report

Hitoshi AIZAWA, Shin-ichi YAMADA, Hironori SAKAI, Eiji KONDOU and Hiroshi KURITA

Department of Dentistry and Oral Surgery, Shinshu University School of Medicine

A 46-year-old woman was referred to our hospital seeking treatment for limited mouth opening. Restriction of mouth opening was first noticed 6 years ago, after treatment of a cervical spine bone fracture. She had a maximum mouth opening of 25mm, with slightly limited lateral and anterior mandibular movement. The patient had a square face with prominent masseter muscles and mandibular angles. A dense band of tissue, which became taut during maximal opening, was palpable along the anterior border of both masseter muscles. 3DCT images (bone window) showed bilateral hyperplasia of the coronoid process. MR imaging revealed thickened aponeurosis extending far into the anterior margin of the masseter muscles.

The clinical diagnosis was restricted mouth opening due to bilateral hyperplasia of the masseter muscle aponeurosis and coronoid process. Masseter muscle myotomy with aponeurectomy and coronoidectomy were performed bilaterally by an intraoral approach. The mouth opening improved to 53 mm immediately after the surgery. The postsurgical course was uneventful and she maintained a maximal range of mouth opening of 40 mm without pain and occlusal change. *Shinshu Med J* 69: 253–259, 2021

(Received for publication March 31, 2021 ; accepted in revised form May 6, 2021)

Key words: masseter muscle aponeurosis and coronoid process hyperplasia,
restricted opening of the mouth, aponeurectomy, coronoidectomy
筋突起・咬筋腱膜過形成, 開口障害, 腱膜切除術, 筋突起切除

I 緒 言

咀嚼筋腱・腱膜過形成症は咬筋や側頭筋などの腱・腱膜が原因不明の過成長を起こすことにより開口障害を呈すると考えられている疾患である。本疾患は、閉口筋の伸展障害として近年認識されるようになってきた¹⁾²⁾。一方、顔貌の特徴から、いわゆる square mandible あるいは square shaped mandible と呼ばれ咬筋肥大を呈する例に、まれに開口障害がみられることは従来から知られていた³⁾⁴⁾。この開口障害の治療法に

ついて、咬筋剥離および筋突起切除（または切離）、ならびに一部の例には下顎角切除術を併せて行うことにより開口障害が改善されたという報告がある³⁾。

今回われわれは長期間開口障害に悩んだ症例で、両側筋突起、および咀嚼筋腱・腱膜過形成症との診断下に外科的治療を行ったことにより、良好な結果が得られた1例を経験したので報告する。

II 症 例

患者：46歳，女性。

主訴：開口障害。

家族歴：特記すべき事項なし。

既往歴：子宮高度異形成，胆石，頸椎歯突起骨折

* 別刷請求先：栗田 浩 〒390-8621
松本市旭3-1-1 信州大学医学部歯科口腔外科学教室
E-mail : hkurita@shinshu-u.ac.jp



図1 初診時顔貌写真

両側の咬筋は分厚く、下顎角部の張りが顕著であり、いわゆる square mandible を呈していた。

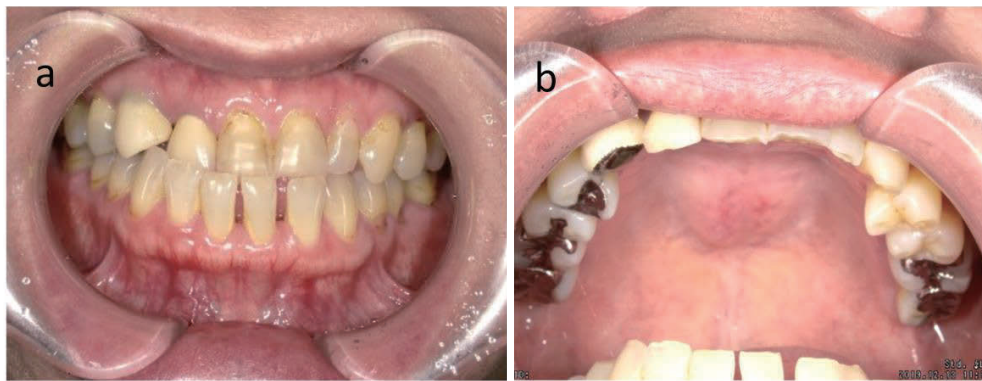


図2 初診時口腔内写真

a : 閉口時。 b : 最大開口量25 mm。

(2013年、近病院整形外科にて固定術後補装具で固定)。

現病歴：2013年頃、頸椎骨折が治癒した頃に、今まで食べられていた食形態が、口の中に入らないことを自覚。かかりつけ歯科医院へ受診し、顎関節症と診断され経過観察を受けていた。しかし、開口障害が継続したため、2015年かかりつけの整骨院および歯科医院で専門医への受診を勧められ、2016年に近在病院歯科口腔外科紹介となった。同院では薬物療法、スプリント療法、理学療法などを受けていたが、開口障害が改善しなかった。同院で撮影したMR画像にて両側の咬筋と内側翼突筋の肥大を指摘され、精査加療目的に2019年12月当科に紹介となった。

現症：身長160 cm、体重45 kg。栄養、体格は中等度であった。顔貌は両側の咬筋と下顎角部が膨隆しており、square mandible を呈していた(図1)。咀嚼

筋に硬結や圧痛は認めなかった。努力性最大開口量は25 mmであった(図2)。開閉口や側方への下顎運動時に顎関節の疼痛や雑音は認めなかった。咬合状態は、両側臼歯部の咬合関係は保たれていたが、前歯部では右上2番が反対咬合、右上1番と左上12番が切端咬合であった。右下第三大臼歯が完全水平埋伏していたが、同部の粘膜に炎症所見や歯肉膨隆は認めなかった。

臨床検査所見：血液検査および尿検査に異常所見は認めなかった。

パノラマX線画像所見：両側筋突起の上端が頬骨弓上縁に達していた。両側顎関節には明らかな異常は認めなかった。

CT検査所見：両側筋突起の過形成を認めた。また両側下顎角部の下外側への突出を認めた(図3)。

MR検査所見：両側内側翼突筋と両側咬筋の肥大化

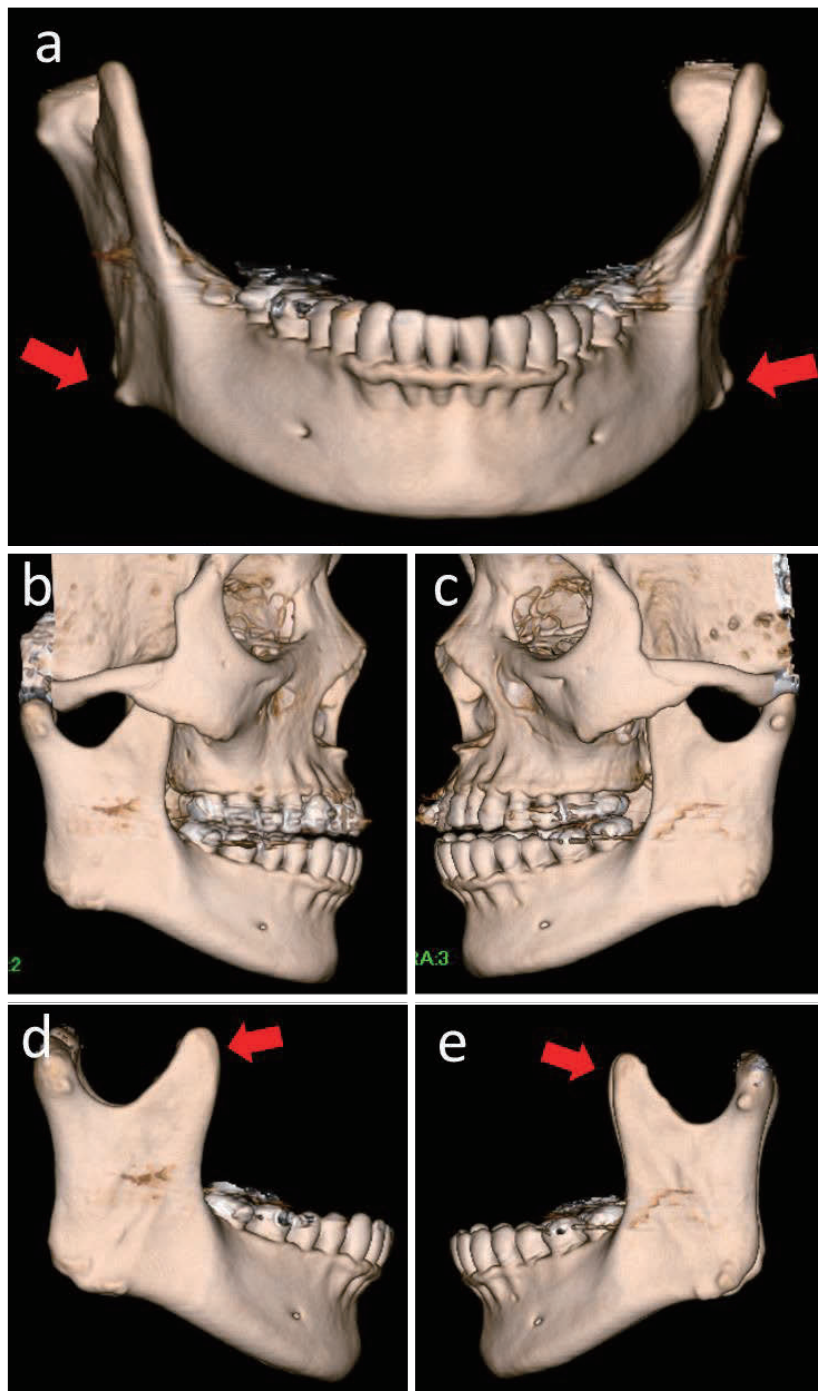


図3 術前CT検査所見(3次元構築画像)

- a : 正面。両側下顎角の骨が外側下方に過形成し突出している。
- b, d : 右方。右側筋突起は過形成し, 右側頬骨の上端に達している。
- c, e : 左方。左側筋突起は過形成し, 左側頬骨の上端に達している。

と両側咬筋前縁の腱・腱膜肥厚と木の根状に筋内に陥入した像を認めた(図4)。

臨床診断：両側筋突起，両側咀嚼筋腱・腱膜過形成症

処置および経過：上記診断にて，2020年6月全身麻酔下で，両側筋突起切除術，両側咬筋減量術，下顎角形成術を行った。全身麻酔下での最大開口量は28 mmであった。下顎枝前縁部に切開を加えて，先ず両側筋突起を基底部から切除した。切除後の開口量は44 mmであった。次いで下顎枝外側面にアプローチし右咬筋，左咬筋ともに下顎枝に付着する部分の筋体を減量切除(右：1.32 g，左：1.32 g)した(図5)。咬筋切除後の開口量は53 mmとなった。下顎角部の骨の膨隆を可能な限り削除し手術を終了した(手術時間：2時間24分，出血量：100 ml)。術後，創部の安静を待って1週間で退院となった。退院後は外来通院をしながら開口訓練を継続。術後1年4か月経過時点での開口量は40 mmと良好で，咬合の変化や異常なども認めていない(図6)。

Ⅲ 考 察

咀嚼筋腱・腱膜過形成症は無痛性の開口障害を特徴とし，その患者にはしばしば筋突起や下顎角の過形成も同時にみられ，四角い下顎(square mandible)と称される特徴的な顔形の患者が含まれていることが報告されている^{3,4)}。咀嚼筋腱・腱膜過形成症は2008年に日本顎関節学会から提示された新しい疾患であり，いまだに国民ないしは医療従事者にとっても広く認知されたものではない。その病態や診断基準はまだ明確ではなく，従来の筋突起過形成症との鑑別も曖昧である。臨床的には疼痛を伴わず，緩徐に進行した硬性開口制限と最大開口時に咬筋前縁に固い張り出しの触知の2点が基本であり，下顎前方および側方運動に制限がないことやsquare mandibleも診断の補助となる⁵⁾。画像診断の手法としてはMRIのT1強調像が最も診断しやすく，画像上，咬筋前縁付近の腱・腱膜は肥厚し，前縁に沿って存在するだけでなく，辺縁部の無信号構造から木の根状に筋内に陥入した像(strike root appearance)を示すと報告されている⁶⁾。本症例も当初は顎関節症と診断されていたが，触診やCT画像で咬筋に肥大と強い緊張感や筋突起の過形成がみられたことと，MR画像で咬筋前縁付近の腱・腱膜の肥厚と筋内に木の根状に陥入する像を認めたため，咀嚼筋腱・腱膜過形成症による開口障害と診断された。

有家と覚道⁷⁾の多施設における142症例を集計した報告によれば，開口障害を自覚した年齢は，10歳代が37例，20歳代が44例，30歳代が21例，40歳代が14例と，10歳代だけで26.1%，10～20歳代合わせると57.1%と過半数を超えている。本疾患は緩徐に開口制限が進行するため，開口制限があっても自覚せずに，歯科治療時などに指摘されて初めて気づくことが多い。そのため，20歳以降で自覚した症例でも，発症年齢はさらに若年時である可能性も考えられる。本疾患の初診時の最大開口をみると，25 mmであった。有家と覚道⁷⁾の多施設報告では，開口距離が29 mm以下は142症例中117例と82%を占めていた。したがって30 mm以上では，開口制限を自覚しないか，自覚していても受診にまではいたっていない可能性があり，軽症例も含めると本疾患患者は決してまれではない可能性がある。

発症の原因としては，先天性の要因，機能的な適応(労働性肥大)，損傷に対する修復などが考えられているが，歯ぎしりや食いしばりも大きな原因になるといわれている²⁾。本症例においても歯牙咬耗や，代償性の口蓋隆起，歯槽骨隆起を認めることから，食いしばりなどの悪習癖が原因となっていることが考えられる。

治療法としては，手術療法と開口訓練が主体である。咬筋腱膜切除術，咬筋剥離術，側頭筋腱膜剥離術，筋突起切除術，下顎角切除術などの手術が単独もしくは複数の組み合わせで行うことにより開口障害が改善できると報告されている⁸⁻¹⁰⁾。本症例でも咬筋剥離術と筋突起切除，下顎角切除術を行った。筋突起切除によって開口域は28 mmから44 mmに改善したが，咬筋剥離と下顎角切除によってさらに53 mmまで増大した。このことから開口障害の原因には，筋突起だけでなく咬筋腱膜も強く関与していると考えられ，咀嚼筋腱・腱膜過形成症の病態を裏付けるものであった。

術後は癒痕組織の形成により開口域の減少を招く恐れがあり，術後早期の開口訓練が非常に重要である。中本ら¹¹⁾の術後MR検査による追跡調査を行った報告によれば，咬筋腱膜と筋突起の切除部位には，部分的再生と側頭筋腱の再付着を認めることが報告されている。井上¹²⁾の報告によれば術後7日以内に開口訓練を開始した症例と，それ以降に訓練を開始した症例では，開口域に有意に差を生じていることが報告されている。術後療法は，患者自身の開口訓練が最も重要である。開口訓練には手指や補助器具を用いる方法が効果的である。本症例でも術後，早期に開口訓練を開始し，術

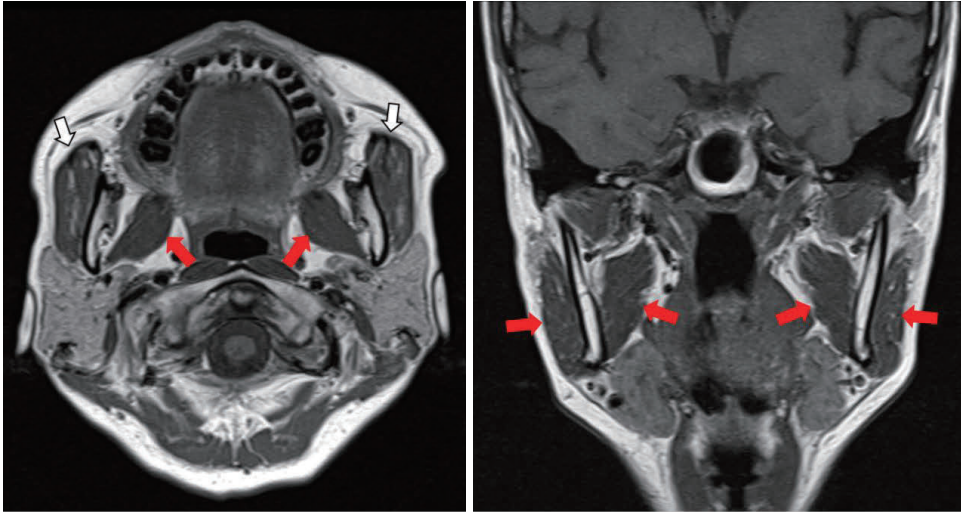


図4 術前MR検査所見 (T1強調像)

両側咬筋と内側翼突筋の肥大 (赤矢印) と, 両側咬筋前縁の腱・腱膜の肥厚および木の根状に陥入した像 (strike root appearance) (白矢印) を認める。

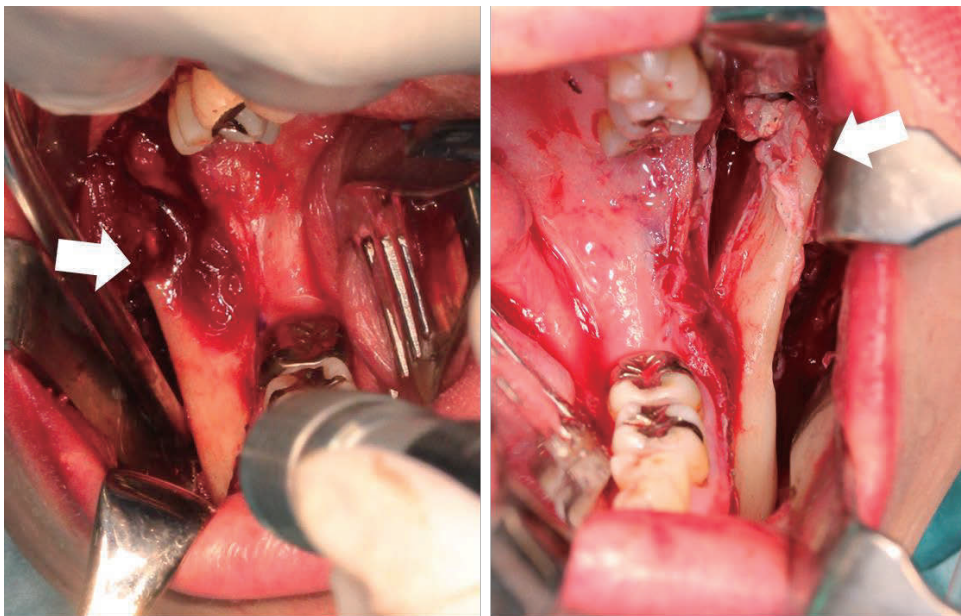


図5 術中写真

両側下顎枝頰側を切開剥離し, 筋突起~下顎角まで明示させ, 両側筋突起切除 (白矢印), 両側咬筋減量, 下顎角突起部削除を行った。

後1年4か月の時点で開口量40mmを保つことができています。今後も定期的な経過観察は継続しなければなりません。

IV 結 語

1. 本症例は2013年から2020年まで長期間にわたり開口障害を訴えていた。症状が長期間にわたり, 保存的療法では改善が見込めず, 手術療法を行うことと

なった。

2. 咬筋腱膜切除術に加え, 筋突起切除術, 下顎角切除まで行うことにより, 開口障害は消失し, 本人の満足度も得ることができた。
3. 難治症例の開口障害に対しては保存療法だけではなく手術療法も選択肢として治療していくことが必要である。

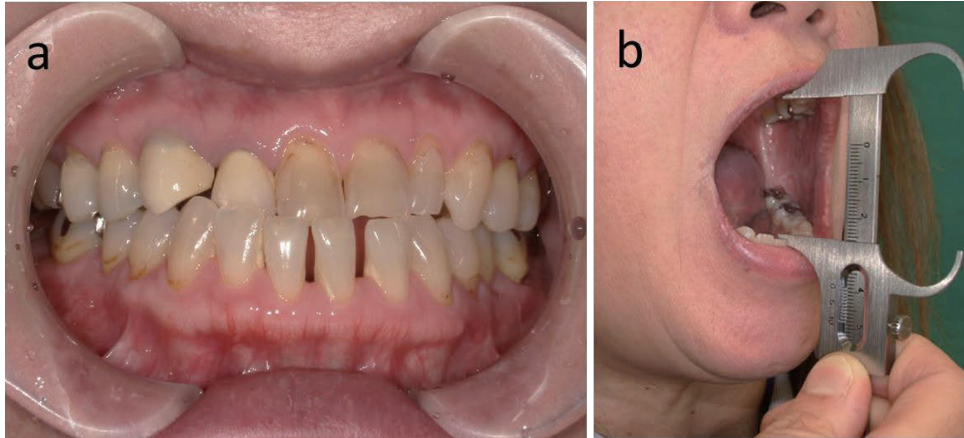


図6 術後口腔内写真（術後1年4か月後）
a：閉口時。b：最大開口量40 mm。



図7 術後顔貌写真（術後1年4か月後）
咬筋と下顎角部の張りは軽快し顔貌は楕円形となっている。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Inoue N, Minowa K, Yamaguchi H, et al: Bilateral hyperplasia of the masseter muscle aponeuroses: report of two cases. *Asian J Oral Maxillofac Surg* 13: 91-96, 2001
- 2) 井上農夫男, 山口泰彦, 佐藤 淳, 他: 咬筋腱膜の過形成により開口障害をきたした1例. *日口外誌* 46: 307-309, 2000
- 3) Murakami K, Yokoe Y, Yasuda S, et al: Prolonged mandibular hypomobility patient with a “square mandible” configuration with coronoid process and angle hyperplasia. *Cranio* 18: 113-119, 2000
- 4) 覚道健治, 依田哲也: Square mandible を伴う新概念の開口障害: 咀嚼筋腱・腱膜過形成所の病態と治療. *日顎誌* 21: 31-34, 2009
- 5) Sato T, Yoda T: Masticatory muscle tendon-aponeurosis hyperplasia: A new clinical entity of limited mouth opening. *Jpn Dent Sci Rev* 52: 21-29, 2016
- 6) 小林 馨, 下田信治, 依田哲也, 他: 咀嚼筋腱・腱膜過形成症のMR画像診断の現状. *日顎誌* 21: 35-39, 2009

筋突起, 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の治療例

- 7) 有家 巧, 覚道健治: 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の臨床所見. 日顎誌 21: 31-34, 2009
- 8) 有家 巧, 覚道健治: 開口障害の鑑別診断と治療咀嚼筋腱・腱膜過形成症. 日口外誌 51 (Suppl): 24, 2005
- 9) 依田哲也, 坂本一郎, 嶋村由美子, 他: 咬筋および側頭筋腱膜過形成症の診断と治療基準. 日顎誌 17(1): 96 (抄), 2005
- 10) 佐藤千晴, 井上農夫男, 山口泰彦, 他: 咬筋腱膜の過形成が主たる原因の一つと考えられた開口障害の1例. 北海道歯誌 28: 83-88, 2007
- 11) 中本紀道, 佐藤 毅, 榎木裕一郎, 他: 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の1例—手術後の咬筋腱膜と側頭筋腱膜の変化について—. 日顎誌 21: 158-162, 2010
- 12) 井上農夫男: 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の治療. 日顎誌 21: 46-50, 2009

(R 3. 3. 31 受稿; R 3. 5. 6 受理)
