かみ癖の視点からの顎関節症の捉え方 –その3 クリックに対する効果–

石幡伸雄^{*1}，野村義明^{*2}，水谷 紘^{*3}

Control of Temporomandibular Joint Disorder from Viewpoint of the Kamiguse -Part 3 Application to TMJ Click -

Nobuo Ishihata, Yoshiaki Nomura, Hiroshi Mizutani

We have already explained in Part 1 and Part 2 from the view point of Kamiguse (habitual first stroke of mastication) concept that the TMD is caused by restriction of temporomandibular movement and release of this restriction is quite effective for trismus and TMJ pain. Not only the release technique but also the concept that TMJ pain and sounds are due to the restriction of temporomandibular movement were shown in part 1. And clinical case treatments for TMJ pain standing on this Kamiguse concept were illustrated in part 2. In this part 3 article, we show that our treatment method standing on this Kamiguse concept is extremely effective for TMJ sounds, especially for TMJ clicks that are assumed to be uncured and neglected, along with clinical cases.

かみ癖の視点から，顎関節症を下顎の運動障害と捉えて対処することによって，開口障害や痛みという症状に良好な成績が得られることを，その1，その2において詳述してきた。その1では開口障害の解除の仕方を示すとともに，下顎の運動障害が痛みや関節雑音を惹起するという考え方を示し，その2において，かみ癖の視点からの対処法が痛みという症状に効果のあることを症例を通して明らかにした。本論文では，残されたかみ癖の視点からの対処法が関節雑音，とくに現在対処不能ともされ，放置されてもしかたがないといった状況にあるクリックに対してきわめて効果のあることを症例を通して示す。

Key words : かみ癖 Kamiguse, 開口障害 Trismus, 顎関節症の痛み TMJ pain, 顎関節の雑音 TMJ sound, 顎関節のクリック TMJ click

はじめに

顎関節症の痛みと，クリックに対しては従来いくつかの種類のスプリントが用いられてきたが，スプリントの効果は未だ明確にはなっていない。近年，欧米では顎関節症の

痛みの症状については，薬物投与によって良好な結果を得ているとされている¹⁾。また，痛みはリエゾンの立場から心身医学的なアプローチにより良好な経過が得られているとされており²⁾，従来さかんに行われていたスプリントを含めた咬合からの顎関節症へのアプローチは現在では影を潜めてしまった観がある。

痛みはそれぞれの人の持つ感覚を通して感じられるものである。感覚は心の持ちようや精神的な状況で大きな影響

^{*1} (株) 博報堂歯科診療室

^{*2} 鶴見大学予防歯科学教室

^{*3} 東京医科歯科大学医歯学総合研究科口腔機能再構築学系専攻摂食機能回復講座部分床義歯補綴学分野

図1 従来重視されていた相反性クリックの機序.
文献⁶⁾ 原図改変.

図2 顎口腔系が健常な場合の力関係. かみ癖側には適切な後上方への力が加わっている.

図3 かみ癖の固定化が強まり、後上方への力が強くなった状態. かみ癖側の下顎頭を後上方へ牽引する強い力が加わる.

図4 下顎頭が後上方へ移動して、関節円板が前方へ偏位する状況となる.

を受けるし、個人個人により限度が異なるのは明白である。そういった面からすれば、心身医学的なアプローチによって痛みを感じる感覚自体がコントロールされる可能性もあるし、痛みを感じる元となっている脳で、痛みを感じる感覚の感受性を抑制することも確かに痛みに対しては有効であろう。しかし、それらの方法では、下顎の運動障害やそれが元で生じる関節雑音に対しては、有効性はほとんど認められないのではなかろうか。感覚に対するアプローチからだけでは、下顎の運動障害を改善することはほとんど不可能だからである。それが現在のクリック放置許容論に結びついているものと考えられる³⁾。

顎関節症を下顎の運動障害と捉えるかみ癖の視点では、かみ癖の矯正法で下顎の運動障害を直接改善することにより、開口障害はもちろん痛みにもまで効果があることを前2報で示してきた^{4, 5)}。

今回は、かみ癖の視点からの顎関節症の捉え方が、クリックをはじめとする関節雑音にも効果的に対応できることを示し、第1報で述べたように顎関節症の三大症状は下顎の運動障害が主原因であることを明確にするとともに、下顎の運動障害をコントロールできるかみ癖の矯正法は、痛みだけに効果があるというような治療法ではなく、下顎の運動障害の改善を通して顎関節症の三大症状すべてに効果的に対応できる治療法であることを示す。

1. クリックの発生理由

クリックの一般的な発生機序として有名なのは相反性のクリックで、下顎の運動時に関節円板が下顎頭から外れたり戻ったりするときに発生するとされる(図1)⁶⁾。下顎頭が動くときに関節円板が外れなければ、すなわち、下顎頭が関節円板より後方へ移動しなければ、そして、下顎頭の動きとともに関節円板も同調して動くようにすればクリックが防げるとして、咬合の面からさかんなアプローチがなされた。一般的に形態的な面から、下顎の後方偏位を防いで下顎頭が必要以上に後方へ移動しないようにするためには、下顎を前方へ出しておく。そうすれば下顎頭の後方移動を防げるとして、下顎前方整位型スプリントのような下顎を前方に保持するためのスプリントが考案されたり、安易にバージンティースを削合する臼歯部の咬合の挙上が行われた。しかし、思ったような成果が得られなかったようで、顎関節症に対する咬合要素の関連が否定される原因にもなった。かみ癖の視点からは、下顎頭と関節円板がそのような状況になるのは、下顎頭に加わる後上方への力によって下顎頭が必要以上に後上方へ牽引されることが原因であるとする。その後上方への力を制御しなければ相反性のクリックを消すことはできないとする見方をとる(図2-4)。

ところで、クリックの生じる原因は相反性のクリックだけではない。オケソンはクリックの生じる原因として次の

図5 後部組織には血管網が密に存在する。滑液による顎関節内の確実な代謝を可能にする。

図6 下顎の蝶番運動だけでは下顎頭は後方へ押しつくられ、後部組織に存在する静脈叢からは、血液が押し出される状況となって、後部組織全体の厚さが薄くなる。図4の状況となる。

図7 滑走運動のポンプ作用によって血液の循環は良くなり、後部組織の厚さは厚く保たれる。下顎頭は後上方へ移動することはない

図8 種々のスプリントを用いることによって、下顎頭に加わる前下方への力を賦活し、異常な後上方への力を制御する。この場合、4ミニ・スプリントの作用機序を示す。

ように述べている。顎関節の後部組織には血管網が密に存在する(図5)が、関節の内部には血管が通ってはいない。関節円板や下顎頭への栄養の補給や老廃物の除去などの代謝機能は、関節内部に存在する滑液を通して行われる。滑液は顎関節周囲、とくに後部組織に多く存在する滑膜で生産される。この滑液を介して下顎骨頭と関節円板、関節円板と関節窩は接触しているとみてよい。静止荷重が長時間にわたると、関節面や関節円板表面に取り込まれた滑液が使い果たされてしまっで一時的に関節が癒着したような状態になるといい、その癒着した状態から下顎頭が動くときクリックが生じるとして、このような状況がクリックなどの関節雑音の原因になり得るとしている⁷⁾。つまりクリックの発生が単に下顎頭の移動にともなって、関節円板から下

顎頭が外れたり戻ったりする状況から生じるとする形態的観点からの処置だけでは、完全にクリックという存在を消すことはできないことを示している。

下顎が滑走運動を行うことは、下顎頭と関節円板が同調して動くようになり、クリックの発生につながる下顎の運動障害を解除することに結びつくとともに、顎関節の後部組織に下顎の蝶番運動時には生じることのない(図6)ポンプ作用を生じさせることになる(図7)。後部組織の血液の循環がよくなって滑膜からの滑液の生産も多くなり、関節腔内にも潤滑油としての滑液も十分に満たされる。また、滑走運動を行うことによって静止過重が長時間にわたって関節面や関節円板表面に作用することもなくなる。関節面や関節円板表面に取り込まれた滑液が使いは果たされてもなくなり、オケソンのいう一時的に関節が癒着したような状態にもなり得ないため、クリックなどの関節雑音の生じる状況はなくなり、それらが生じなくなる。蝶番運動でも、下顎頭が動くのだから静止荷重にはならないのでは、という考え方もできる。下顎頭は関節円板の下面で回転するので、その部分では確かに動的荷重となるかもしれないが、関節円板の上面と関節窩面の間では、滑走という動きが生じないので静止荷重としてしか作用し得ない。蝶番運動だけでは、滑液を使い果たしての癒着を惹起して、ひいてはクリックなどの発生の危険性が生じる可能性が高まる。また、下顎の蝶番運動からだけでは図6からも分かるように、後上方への力に対処しきれないのも自明である。ここに滑走運動の意義がある。かみ癖の視点からすると、蝶番運動よりも滑走運動を行うことが顎関節にとってはその機能の維持に必須の条件ではないのかと考えられる。図4、図6は蝶番運動ばかりしていると、後上方への力によって下顎頭が後上方へ牽引されて関節円板から落ちやすくなること、また、ポンプ作用が生じずに血流が停滞する状況になるため、滑液の生成も少なくなることを示

図9 後上方への力が残存すれば後部組織は薄いままで、下顎頭は元の位置まで戻る。

図10 後上方への力が制御されていれば、後部組織の厚みは増して、下顎頭は途中、関節円板上で止まる。

図11 かみ癖側と反対側の大臼歯部におけるものをかむときの使用頻度を表す咬合感覚値に注目。

している。

2. クリックの消し方

片側性の相反性のクリックの場合は、クリックの生じているサイドの下顎頭が必要以上に後上方へ後退しなくなれば、関節円板から下顎頭が落ちることは防げる。後上方への力が強くなって下顎頭の前下方への滑走運動が障害されると、下顎頭が関節円板上にのったままで前方向へ運動することが妨げられ、関節円板だけが前方向へ移動するような形になる。また、反対側への滑走運動時に下顎頭が前下内方へ動こうとすると、その下顎頭に後上方への力が働き、下顎頭だけが滑走することなく元の位置に残り、関節円板だけが前下内方へ動いてしまうような形になる。つまり下顎頭に加わる後上方への力を制御できて、下顎頭の前下方、あるいは前下内方への運動障害が改善されればそのような状況にはならない。ここに下顎頭に加わる後上方への力をコントロールすることのできる、かみ癖の矯正が介入できる余地がある(図8)。下顎の運動障害、すなわち下顎が滑走運動できないためにクリックなどの関節雑音が生じることを考慮すれば、かみ癖の矯正法を使って下顎に滑走運動を行わせて、すなわち滑走運動に生じる運動障害を除いた状態にしてから、蝶番運動を使って開口させればクリックなどの関節雑音が生じないという理屈になる。論文その1「開口障害への対応⁴⁾」でこの点については一部詳述したが、この運動については、かみ癖の視点の考え方の重要な位置を占めるので、機会があれば再度詳述したい。閉口時には、閉口時に辿る下顎の軌跡を逆に辿るように、下顎を動かしながら閉口させるようにする。このとき大事なのは、下顎を後退させるときに、反対側の犬歯部に押しつけることができるように症状側の下顎頭に前下内方への力を加えられるように関連筋群の力を賦活しなければならない。

い、押しつけることができれば、下顎は元の位置まで戻ってしまう(図9)。下顎を反対側の犬歯に押しつけることができるようになれば、すなわち下顎頭に前への力を作用させることができるようになれば、下顎は必要以上に症状側後方へ下がることはなくなる。症状側の下顎頭が関節円板から落ちるようなこともなくなる(図10)。前方運動のときでも同様な状況となる。側方への滑走運動という動きは下顎頭のポンプ作用に結びつき、一定時間以上下顎頭に静止荷重をかけない状況になることからオケソンの言うクリックが生じることもない。

以上、かみ癖の視点からのクリックの消し方の一般論を述べたが、さらに詳しくは、症例を提示しながら後述する。なお、われわれの検索によると、かみ癖側と反対側に生じるクリックの割合はほぼ2:1である。その理由として、かみ癖の視点からは次のように考えている。後上方への力を生じる危険のある、ものをかむときの咬合頻度につながる大臼歯部における咬合感覚値は、かみ癖側と反対側では図11のように5:3.65であって、そのことを反映してクリックの生じる頻度は、ほぼ2:1になるものと捉えている⁸⁾。

3. 症例の提示

クリックの発生の仕方については、両側の下顎頭に対する後上方への力の加わり方によって発生の仕方はさまざまな様相を呈する。当然それに応じて対応の仕方が異なる。例えば片側性の場合、それもかみ癖側に生じたのか、あるいは反対側に生じたのかで、後上方への力をコントロールするとはいっても対応が異なる。また、一侧に痛みがあって反対側にクリックがあるなど複雑な様相を呈する場合もある。そこで、かみ癖の視点からの対応の仕方として、今回は、もっとも基本的なクリックがかみ癖側に生じた場合について詳述する。

図12 かみ癖は左側。

1) かみ癖側に生じたクリックに対する対応

かみ癖側では反対側と比較して、下顎頭を後上方へ牽引する力が強いことは、かみ癖の視点からの顎関節症の捉え方—その1 開口障害への対応—の‘かみ癖の視点とは’で詳述した(図2)⁴⁾。重複するのでここでは触れないが、興味のある方はそちらを参照していただきたい。かみ癖が固定化して、下顎頭に対する後上方への力が強まると、前方向への滑走運動、とくに前下内方への滑走運動、つまり反対側への側方滑走運動が障害され、蝶番運動ばかりしか行えない状況になって、図6の模式図に示すような状態になる。下顎頭は後上方へ押しつけられるため、顎関節にある後部組織に密に存在する静脈叢からはつねに内部の血液が押し出されるような状況になっていく。そのために、関節円板が前方へ存在したまま下顎頭だけが後上方へ押し込められるような状態になって、関節円板が前方偏位する状況になる(図4)。これがかみ癖側に起きるクリックの大きな原因となる。さらに、滑走運動によるポンプ作用も期待できず、血液の循環が悪化するため後部組織に多く存在する滑膜からの滑液の供給も少なくなる。しかも、下顎の運動が静止荷重を生じやすい蝶番運動主体になるため、オケソンの言うクリックが生じやすくなるのは勿論である。

対応法：図8の模式図で示すような、かみ癖側の下顎頭に加わる後上方への力を制御して、下顎頭に加わる前下方への力を賦活すれば良い。かみ癖の矯正法のもっとも基本的なやり方である、下顎を反対側に滑走運動させる4ミニ・スプリントなどを使用すると効果がある。

今回は、まず大規模な咬合治療の必要のない天然歯列の患者の症例を提示する。またクリックだけでなく、さらに対応の困難なクリピーテーションの症例も取り上げる。

図13 左右側への滑走運動の状態。左側へは十分できるが右側への指示に対しては、咬頭嵌合位でかみ込むばかり。

2) 症例の呈示

症例1

患者：48歳の男性

主訴：上顎左側歯肉の違和感。あくびをするときに、周囲にまで聞こえる左側顎関節のボキッというクリック音
かみ癖：左側(図12)

症例の概要：開口させると、開口途中で周囲にまで聞こえるボキッという音がして最大開口に至り、閉口するときも途中でクリック音を発した。いわゆる相反性クリックの状況であった。

かみ癖を調べるとロールワッテを症状の生じている左側でかむ。患者に左側への側方運動を行うように指示すると簡単に行えるが、右側への指示に対しては、咬頭嵌合位でかみ込むばかりで、まったく右側へは動かすことができない(図13)。これら一連の事実、左側の下顎頭の動きが悪化し、右側への滑走運動ができない状況になって下顎が運動障害に陥っていることを示している。

治療方法：左側の下顎頭に前下内方への可動性を付与する目的で4にミニ・スプリントを装着した。4にミニ・スプリントを装着して、その顎位から右側へ側方運動を行うように指示した(図14, 15)。また、ものをかむときは下顎を右側へ滑走運動状態にして滑走させた状態のまま、真っ直ぐに下顎を上下運動させ、すなわち蝶番運動させて、右側の犬歯、第一小臼歯部を使ってかむように、また開口時には、下顎をやや右側へ動かしながら、すなわち少し右側へ滑走運動させながら蝶番運動を行って開口するように指示した。さらに、症状側が上になるように右を下にして寝るように指示した。

治療結果：初診時にはかみ込むばかりで、まったくでき

図14 左側の下顎頭に前下内方への可動性（右側へ滑走運動させる目的）を付与するため4にミニ・スプリントを装着した。

図15 その位置からさらに右側へ滑走運動させている状態。作用機序は図8を参照。

図16 4にミニ・スプリントを装着した当初の側方運動の様子。

なかった右側への側方運動が、2週間後には簡単にできるようになっていた。左側の下顎頭の動き、とくに前下内方への可動性が改善されたことを示している。右側への側方運動ができるようになってとともに、周囲にまで聞こえていたポキッというクリック音は消失した（図16）。図17は右側への滑走運動の改善の状況を示している。また図18左図は2週間後のクリックの消失する顎位、図18右図は1ヵ月後のクリックの消失する顎位を示す。

図18に示すように、正しい滑走運動を行って下顎頭の動きがよくなってくると、はじめのうちはかなり顎位を偏位させねば消えなかったクリックが、時間の経過とともに最初の咬合位に近づいてきてもクリックしなくなる。これについては、顎関節が本来の作動状況、すなわち前がみの状況になるために、関節円板や下顎頭に主運動として蝶番運動ではなく、滑走運動を行うという本来の顎関節の有り様に適応した良い変化が現れるものと考えている。傷が治っていくのと同じ状況である。そのようなことがあるため、かみ癖の矯正による顎関節症の治療法では、咬合治療などの二次治療はできるだけ行わないようにしている（図18左図と右図を比較）。

経過観察：10年経過しているが、電話連絡によると、今でもあくびをしてもクリックは生じないとのことである。

図17 （左図）初診時：右側への側方運動の指示に対しては咬頭嵌合位でかみ込んでいる。右側下顎犬歯が右側上顎犬歯の内側にある。（中図）4にミニ・スプリントを装着して右側へ側方運動させた時：右側下顎犬歯が右側上顎犬歯の尖頭を少し飛び越えている。

（右図）2週間後の状態：スプリントがなくても、右側下顎犬歯が右側上顎犬歯の尖頭をはるかに飛び越えて動かせるようになっている。つまり、左側下顎頭に右側前下内方への力が働くようになっているの分かる。

図18 時間の経過とともに、クリックの消失する顎位は初診時の咬頭嵌合位に近づいていることに注目。

症例2

患者：41歳の女性

主訴：右側の開口時に生じる関節雑音が気になる。顔が右の方へゆがんできている（図19）。

かみ癖：右側

症例の概要：患者はクリックというよりは、開口時にブツブツと右顎関節が音を発するのを気にしていた。触診により、いわゆるクリベーションといわれている関節雑音が感じ取れた。なお、この音は触診しても閉口時には

図19 頤部がやや右にずれていると訴える。図20 二横指までは、下顎がやや右側へ偏位患者はその顔をゆがみとして気にしている。

図21 そこから最大開口時に移るときに、右側下顎頭がようやく前方へ移動するとともに下顎が少し左側へ動くが、それでも全体的に見て頤部は右側に偏位している。そのとき右側の顎関節では、触診によってブチュウという音が感じられる。

図22, 23 側方運動の指示に対して、右側へはできるが、左側へは咬頭嵌合位でかみ込むばかり。

図24 可動性の悪化している右側の下顎頭に可動性を付与するため4にミニ・スプリントを装着した。

感じ取れなかった。相反性の雑音ではない。患者はこの外に、右の肩こりと右側の頭痛を訴えていた。

かみ癖を調べると右側で、開口させると下顎は途中までは右側へ、最大開口時には左側へずれる様相を呈した。下顎が右側へ動くあいだ中、プツプツという雑音が右顎関節に感じられ、最後に下顎が左側へ動くとき、右側の下顎頭が前方へ出ようとするときに、右側下顎頭を触診するとブチュウというような音を出しながら前方へ動く様相を呈した。まず下顎が右側へ、その後左側へ動く「くの字運動」をしながら最大開口位に達する状況であった(図20, 21)。最大開口時に頤の位置が少し右側へ寄っていた。患者はこのときの顔のゆがみも気にしていた。側方運動については、右側へは動かせるものの、左側への指示に対しては咬頭嵌合位でかみしめるばかりであった(図22, 23)。これら一連の事実は右側の下顎頭の動きが悪化して、下顎が運動障害に陥っていることを示している。ただ相反性のクリックのような典型的な症状形態を呈していないために、下顎を前方へ引き出したからといって、これらの関節雑音を消すことは不可能であろう。このような症例に対しては、形態学的観点からのアプローチは不可能である。

治療方法：右側への「くの字運動」は右側の下顎頭への後上方の力によって下顎頭の前下方への動きが悪化しているために生じる現象なので、後上方への力を制御して、下顎頭に前下内方への力を付与するため、4にミニ・スプリントを装着した(図24)。その位置から下顎を左側へ滑走運動するように指示した(図25)。このとき左側へ滑走させるときには下顎左側犬歯同士を上顎左側犬歯に強く押しつけるように、戻すときには力を抜いてそっと戻すように、そして、ミニ・スプリントに接触させるときにはそっと当てるように、つまり側方運動を行うときに、始めるときには力を入れて、戻すときには力を抜いて、ということを確認に指示する。下顎頭に前下内方への力を賦活し、後上方への力を弱めようとするためである。

2週間後には、下顎を左側の犬歯同士で顎位を保持できるようになった(図26)。左右両側の下顎頭と左側犬歯で顎位を保持できるようになったのである。右側の下顎頭に前下内方への力が生じていることを示している(図27)。このときに上顎左側の犬歯の尖頭は咬耗しておらず尖っていてツルツルする状況で顎位を保持しにくい状態になっているのが通常である。そのような場合、上下犬歯の

図25 その位置からさらに左側へ動かすように指示した。

図26 左側犬歯同士の一点で顎位を保持できるようにになった。

図27：右側の下顎頭に前下内方への力が生じているのを確認できる。

図28 ③の尖頭をカーボランダムポイントで削合する。

図29 頤部がやや左側に移動しているのが分かる。これが元々の自分の顔だと喜んでた。

尖頭同士で顎位を保持できるように、カーボランダムで上下犬歯を少し削合してやるとよい(図28)。顔面のゆがみも気にならなくなったとのことである(図29)。

経過観察：10年経過したが、顔のゆがみも気にならず、右側顎関節のブチュウ音を含めた関節雑音も問題がなく、また、肩こり、頭痛もほとんど生じていないとのことである。

おわりに

今回、従来の考え方では消すことが困難であったクリック、関節雑音を、かみ癖の矯正という運動療法を用いるこ

とによって、きわめて簡単に消し去る方法を論述した。かみ癖の視点に立てば、日常の臨床で困難な顎関節症に遭遇したとしても、余裕を持って対処可能となり、また現在大きな問題となっているクリックさえも、いとも簡単に消し去ることができるのをご理解いただけたかと思う。今回はもっとも基本的な片側性のクリックの症状が、かみ癖のサイドに生じた症例を提示したが、次回からは片側には痛みが、反対側にはクリックが生じている症例の場合にはどのように処置すべきか、また、クリックを改善した場合に咬合の改善が必要か否かなど、興味のある問題について解説していく予定である。

参考文献

- 1) 窪木拓男, 山下 敦ほか: 頭頸部慢性疼痛に対する三環系抗うつ剤の鎮痛効果並びに副作用. 顎頭蓋誌, 9: 11-23, 1996.
- 2) 和気裕之: 顎関節症患者に対する心身医学的アプローチ. 顎頭蓋誌, 14: 1-13, 2001.
- 3) 杉崎正志: 顎関節雑音は治療の絶対的適応か. 歯界展望, 81 (4): 893-902, 1993.
- 4) 石幡伸雄, 野村義明, 水谷 紘: かみ癖の視点からの顎関節症の捉え方ーその1 開口障害への対応ー. 顎咬合誌, 26 (3): 278-283, 2006.
- 5) 石幡伸雄, 野村義明, 水谷 紘: かみ癖の視点からの顎関節症の捉え方ーその2 顎関節症の痛みに対する対応ー. 顎咬合誌, 27 (1・2): 278-283, 2006.
- 6) 高橋庄二郎, 柴田孝典: 顎関節症の臨床と基礎. 19, 日本歯科評論 (東京), 1986.
- 7) Okeson JP: 口腔顔面痛の鑑別診断と治療. 歯界展望, 97 (2): 301-322, 2001.
- 8) 野村義明, 石幡伸雄, 水谷 紘: かみ癖について 第3報咬合感覚とかみ癖の関連性. 顎頭蓋誌, 8 (1): 15-22, 1995.