パラファンクションを考慮した咬合治療の実際

木下俊克

Occlusal Treatment Concidering Parafunction

Toshikatsu Kinoshita

Each day, patients come into my office with their dental problems. When I studied gnathology several years ago, I treated patients with the use of articulators. But this procedure could not be implemented in all cases. There are several reasons for this.

The primary reason is due to the difference between the patients' varied masticatory processes and the rigid function of the articulator. The movements of the mandible serve several functions such as; swallowing, pronunciation, and mastication. These movements of human being are different from the border jaw movement of the articulator. The masticatory movements are mostly related to the occlusal pattern.

The second reason is due to the mandible position being affected by different personal habits (resting one's chin, sleeping on one side, chewing on one side, etc) and parafunction (mouth movements without purpose or conscious such as;grinding, clenching, tapping, tongue habit or lip habit.)

The following case report describe the success of treatment caused by considering function and parafunction such as examinations, diagnosis and actual treatment. I regard these cases would have failed according to former principles of gnathology.

日々の臨床においては、さまざまな患者が多様な主訴のもとに来院する。筆者もかつては、ナソロジーの咬合論を学び、従来の咬合器の分析を主体にした臨床を行ってきたが、すべての症例が理論どおりにいくとは限らなかった。これには種々の原因が考えられるが、その大きな要因としては、従来の咬合論が、生体を咬合器に移し変えて限界運動路を分析することを中心に展開されてきたことにあると考えている。下顎運動の大半は嚥下、発音、咀嚼の機能運動である。生体は、限界運動で咀嚼しないし、限界運動と咀嚼運動とは別ルートである。そして、咀嚼運動がもっとも咬合面形態と関係する。また、不良習癖(頬杖、睡眠体癖、偏側咀嚼、など)や、パラファンクション(無目的で、無意識に行われる非機能的な口の動作：グラインディング、クレンチング、タッピング、弄舌癖、口唇をなめる癖、など)は、下顎位に大きな影響を与える。

今回は、従来の咬合論では解決できなかったであろう症例に対し、機能やパラファンクションを考慮して治療することにより、よい結果が得られたので、症例を通して治療における審査のポイントや、診断、治療の実際を報告する。

Key words : パラファンクション Parafunction, 下顎位 Mandibular Position

図1 (初診時口腔内): 正面観: 下顎の正中が上顎に対し左に偏位している。

図2 (上顎咬合面観): 54, 45の頬側咬頭が高く, 閉口時作業側のガイドの過剰を作り出していることがわかる。特に4のガイドの過剰が大きかった。図2は4のリシェーピング後であるが, 45と同様の形態をしていた。

図3 (下顎咬合面観): 77は, 上顎の口蓋咬頭にはまり込む形態。金属と天然歯のたわみの差から, 修復物が浮き上がっており, はまり込んで窮屈な咬合になるためクレンチングをしていると考えられる。

図4 (リシェーピングの施術中): 4, 765リシェーピング後, 上下顎の正中のズレが小さくなった。

図5 (神経—筋機構): 咀嚼は多くの口腔周囲器官の協調作業である(参考文献8)より引用)。

症例

1. 下顎位について考え方を考えるきっかけとなった症例 症例の概要

患者: 41歳男性

主訴: 6インレー脱離

患者は主訴のみの治療であったため, 6のインレーを作製したが, インレー調整時に右側では咀嚼困難で, 左側で咀嚼しているとの訴えがあった。

原因を考えるべく口腔内を観察すると, 4の頬側咬頭が高すぎて, 54の頬側咬頭をガッチリ抱え込んでいた。これは, 右咀嚼時の閉口時作業側のガイドの過剰と考えた。リラクスタッピング(後述)で, 下顎位を確認後, 咀嚼運動路を予測してガイドの過剰部分を削合した。処置後患者は, 両側で咀嚼可能となった。これが動機づけとなり, 全体治療を希望されたため, 改めて口腔内審査(図1～3)を行い治療を進めた。

1) 原因の推察と治療の概要

患者の習慣性の咬頭嵌合位においては, ポステリアルストップ, アンテリアルガイダンス, ケナインディスクルー

ジョンは確立されており, 従来の咬合論では問題のないケースであった。

しかし, 正面観から, 下顎の正中が上顎に対して左に偏位しているのに気がついた。なぜ偏位したのか? また, なぜ片側咀嚼になったのか? など, 疑問が残った。

この時期は原因を関連づけて診断することができなかったため, 筆者としては, 患者がバランスよく咬めるように, リラクスタッピングによるリシェーピングを行った。治療ごとに症状の変化が起こり(リモデリング), 患者より違和感なく両方でバランスよく咬めるようになったとの評価があった。

正面観(図4)から, 下顎位の変化がみられる。上下顎の正中のズレが小さくなってきている。この時点になって, やっとこの症状の原因の推察ができた。それは4の頬側咬頭内斜面の角度が強かったため, 早期接触と咀嚼運動時のガイドの過剰により左咬みを強いられて下顎が左に偏位させられ, 以後その顎位にて修復治療が行われたため左咬みとなったということである。4の頬側咬頭の形態を修正したことにより, 右咬みできるようになり下顎位が右へ戻り正中があつてきた。それでは, リラクスタッピングと, リシェーピングについて以下に記す。

図6 (リラクスタッキング)：力を抜き、下顎を後ろに押さえないことがポイントである。

図7 (リシェーピング)：面接触している歯牙の溝の部分グルーピングし、咬合面テーブルを小さくする。咬合高径を落とさないように注意する(参考文献4)より引用)。

図8 (リシェーピング {参考症例})：リシェーピングにより、接触面積を小さくすると、7の咬合痛、下顎のだるさが消失した。

この症例において、診断のきっかけとなったのは、片側咀嚼であった。咀嚼運動は、図5のように、神経-筋機構によってコントロールされている。そのため、咬合干渉などがあれば、当然それを回避するようなチューイングサイクルになるため、咬み癖(片側咀嚼)を引き起こすと考ええる。

また、これを続けることによって、口腔諸組織の変化(以下リモデリング)が起こり、場合によってはそれがダメージとなって、TMD症状を引き起こすこともあると考えられる。

以上から、患者の咬合を診断する際や、咬合の修正をするときに自主的に咬んでもらった下顎位は習慣性に咬み込むため、必ずしもそれが本来の下顎位であるとはいえない。そこでリラクスタッキングという方法を用いる。

患者に少しリラックスして口を開けてもらい(上下中切歯間で1mm程度)、図6のように下顎に手を当て、親指、人差し指で下顎を後ろに押さないように注意しながら、中指で下顎をタッピングさせる。この方法で、早期接触の除去等の咬合修正やリシェーピング、スプリントの調整を行う。

また、リシェーピングとは、咬耗による平坦化によってガイドが不足している歯牙、あるいは上下の咬耗面が咬み込んでしまっている歯牙や、形態がフラットで、上下の咬頭、裂溝、窩の関係がしっかりと作られていない充填物や補綴物を部分的に削合して、形態を修正し、効率がよく、小さな力で咀嚼できるようにすることをいう。具体的には、オクルーザルインディケーターワックスを咬合面においてリラクスタッキングを行い、広い面で当たっているところに溝をいれて、接触面を小さくする(図7, 8)。

この症例では、リシェーピングを行うことにより患者が違和感なく両方で咬めるようになってから、根管処置や修復の処置に入った。図9は治療後終了後だが、上下顎の

図9 (治療終了後)：上下顎の正中のズレがなくなり、スムーズに咀嚼できるようになり、種々のTMD症状が解消した。

正中があってきている。術後に患者は①左右両方で咬めるようになった、②顎が右に動かなかったのが動くようになった、③会話しているときの口が曲がって開いていたのがまっすぐ開き、口がスムーズに動くようになった、④歯が浮くことがなくなった、⑤口のネバネバがなくなってスッキリした、などの症状の改善があった。

この症例を通して、習慣性の咬頭嵌合位は、必ずしも適正な下顎位でないことがあり、片側咀嚼等の訴えのある患者や、全顎的な治療を必要とする患者に対しては、リラクスタッキングなどで適正な下顎位を模索することから治療を行わなければならないことを学んだ。

また、下顎位の変化や、修復物、歯牙の形態や、その変化を注意深く見ていくことで機能の診断ができることがわかった。

そして、一見複雑そうに見える症例も、パラファンクションや、不良習癖を考慮して原因を除去することで治療に導けることが多い。

2. 診断の中に不良習癖や、パラファンクションを考慮することでよい結果が得られた症例

症例の概要

患者：65歳女性

主訴：7インレー脱離、6が咬むと痛い

図 10 (初診時に近い正面観)：下顎の正中が上顎に対して右へ偏位，前歯部はオープンバイト。後の問診にて，右咬みと，舌を挟む癖がわかった。

図 11, 12 (側方面観)：前歯部はオープンバイト，ほぼアングルⅠ級。患者はオープンバイトの経時的な憎悪を気にしていた。

図 13 (上顎咬合面観)：7，45口蓋側に傾斜，6捻転，67咬合面形態がフラットになり，金属疲労が起こっている。

図 14 (下顎咬合面観)：45の隣接の高さにギャップの存在，6の舌側咬頭が高く対咬する上顎歯の口蓋咬頭を抱え込む。

口腔内のチェックポイント

- ・正中は、合っているか？
- ・歯軸は左右対称か？倒れてはいないか？
- ・歯列は、左右対称か？咬合平面は？
- ・咬合面形態はどうか？(咬耗は？、金属疲労は？修復物の浮き上がりは？)
- ・歯肉のラインは乱れてないか？
- ・楔状欠損等、歯質の変化は無いのか？
- ・舌に歯形が付いてないか？舌低位では？

図 15 (口腔内のチェックポイント)：正常と考えられる状態との比較から，変化を見つけ，原因を推察していく。

図 16 (顔貌，姿勢 {立位})：①口唇が右上がり，右咬みが想像される②オトガイ部に緊張が見られる③首がねじれ，左肩上がりである。

顔貌，姿勢のチェックポイント

- ・目の大きさの左右の比較，潤んでないか？
- ・口唇の片方があがってないか？
- ・口唇の辺縁が黒ずんでないか？
- ・目、鼻、口、首のバランスから顔や、体が曲がった感じがしないか？
- ・頬の血色、張り、艶はどうか？
- ・頬、オトガイ部に緊張はないか？
- ・片側の肩があがってないか？

図 17 顔貌，姿勢のチェックポイント。

図 18 (デンタルX-ray)：ペリオ，エンド，カリエスなど，大きな問題は見当たらない。

1) 現症

- ①口腔内 (図 10～14) について図 15 のような項目をチェックする。
- ②顔貌と姿勢 (立位) (図 16) については図 17 のような項目をチェックする。
- ③レントゲンとポケットデプス (図 18, 19)。
- ④セファロと咬合平面板による審査 (図 20)。

⑤顎関節について

顎関節の疼痛，開口障害はなかったが，開口時ガクガクと開き，下顎が右に引かれる。

顎関節規格撮影 (図 21)。

以上の項目から審査，診断をし，トリートメントプランを立てる。治療は，現在の状態 (病的な状態) から，健康な状態 (患者が快適と感じる状態) へ戻すことであると考ええる。健康な状態から病的な状態に至った過程には患者が気がついていること，気がついていないことを含め，さま

図19 (ポケットデプス) : X-ray と合わせて考察するに、骨縁下ポケット等もなく、ペリオに対しては、初期治療のみの対応となった。

図20 (咬合平面版とセファロ) : 上顎は右上がりの咬合平面である。下顎が右側に引かれて開口している。

図21 (顎関節規格X-ray {シュラー法}) : 右の下顎頭の後上方への偏位が顕著である。偏位の大きさから、何らかの器質的な変化も予想される。

図22 (病態の変化) : 患者の来院時の状態<病的な状態>に至った原因、経緯を患者とともに見つけ、取り除き、元に戻していくことが治療だと考えている。

習癖を見つけろ！

- ・頬杖はないか？
- ・睡眠体癖はないか？
- ・クレンチング、ブラキシズムはないか？
- ・舌癖はないか？
- ・咬み癖はないか？
- ・口唇を咬む癖はないか？

図23 (習癖のチェック) : 病的な状態を作り出した原因に習癖の占める割合は、小さくないと考えるが、ほとんどの場合、習慣化しているため、患者が気づいていることは少なく、治療を通して患者とともに見つけていく。

図24 (スタビリゼーションスプリントとMFT) : スプリントの口蓋に舌尖のあるべき位置に穴を開け、スプリント装着時に意識を促すため、患者が気づいていることは少なく、治療(筒井照子先生からのアドバイスによる)。

ざまな原因が関わっている。それをできる限り患者とともに見つけ、取り除き、元に戻していくことが治療であると考えている(図22)。

2) 原因の推察及び診断

まず、なぜ下顎が右に偏位し、オープンバイトになったのかを考えると、それを起こすべき“力”の存在が推察される。そこで習癖のチェック(図23)を行う。この症例の場合、主となるものは、左側を下にして寝る睡眠体癖と、舌を挟む癖であった。右咬みと、舌を挟む癖以外の習癖に対して患者は気づいていなかったが、治療が進み、無意識に両方で咬めるようになったことをきっかけに、習癖に注意するようになった。他にも唇をなめる癖や、クレンチング、右からの頬杖にも気がついた。

歯牙の位置や形態の変化、下顎位の変化、片側咀嚼、顔貌、姿勢のひずみなどの状況を引き起こした裏にはさまざまな原因が関係していると思われる。不良習癖やパラファンクションの影響としては、左側を下にして寝る睡眠体癖や、右からの頬杖、舌を挟む癖により、いろいろな方向か

らの力が下顎と歯牙にかかったため、下顎位の偏位と歯牙移動が起こり、前歯部がオープンバイトになり下顎位の安定性がなくなった。また、それらの原因を考慮、除去することなしに、その時点での偏位した下顎位(習慣性の咬頭嵌合位)において補綴や、修復が行われたため、筋のスパズムが誘発されて、クレンチングや、片側咀嚼を引き起こしたと考えた。

3) 咬合治療の方針

①不良習癖、パラファンクションのチェックと対策

②下顎位の模索

・スタビリゼーションスプリントにより咬合を遮断し筋肉の過剰なスパズムの除去。

・リラクスタッピングにて、咬合干渉の除去と、リシェーピングを行いバランスよく咬めるようにする。

③診断用のワックスアップ(歯牙移動後の状況の把握)→歯牙移動

④プロビジョナルレストレーション

⑤ファイナルレストレーション

図25 (リモデリング)：治療の全体の流れを意識しつつ、症状の変化に応じた対応が、治療への道だと考えている。

図26, 27 (歯牙移動直前の口腔内)：この時点で、下顎位は安定した。TEKはチェアーサイドにて作製し、咬合の修正や、根管治療を行っていた。

図28 (歯牙移動直前の顔貌、姿勢〔立位〕)：図29, 30 (歯牙移動のためのワックスアップ)：ワックスアップをすることにより、歯牙移動の緊張はとれ、口唇はまっすぐ〔瞳孔に対して平行〕になってきているが、首の曲がった感じや、左肩の上がった感じは残る。

4) 治療経過

患者の希望は、主訴のみの治療であったため、初めに「7」のインレーを装着した。その後、「6」の咬合痛の原因を把握するためには、総合的な審査が必要であることを説明しパラファンクションを含め、資料を採取した。資料を分析後上述の(原因の推察)の説明の折に、右咬みに気づき、また若いころはオープンバイトではなかったとのことから、舌を挟む癖について尋ねたところ、その場で前歯にて舌を挟んでいたため指摘し、やめてもらった。初期治療と並行して、筋肉の緊張をとり、適正な下顎位を模索するため、スタビリゼーションスプリントを作製し、夜間のみを使用を指示した。また、舌が常に低位にあったために舌を本来あるべき口蓋に納めることができず、舌による下顎位や歯牙の位置への悪影響を考え筋機能療法(以下MFT)を行い、舌を適正な位置に収めるよう指示した(図24)。スプリントを装着し、MFTを始めて3週間後に患者から「咬む位置が変わってきて、以前より咬みやすくなった」との指摘があった。患者との信頼関係の構築を確認したため、リラクスタッピングによる早期接触の除去や、リシェーピングにより、変化した下顎位に対し常にバランスよく咬めるようにしていった。

そして、治療の際に配慮が必要な項目にリモデリングがある。リモデリングとは、機能が変わることにより、生命体が、二次的な形態変化をすることを言う。例えば、症状があつて原因を推察し処置を行うとそれに呼応して口腔周囲筋や、周辺諸組織が変化に適応しようとし：すなわちリモデリングが起こり、それに伴って別の症状が出ることもある。治療中は、そういうことを繰り返すが、結果的には原因の除去を行っているため、症状の出方も徐々に小さくなって治療に向かう(図25)。患者には、治療に入る前にリモデリングについてあらかじめ伝え、ドクターもそれを考慮した対応が必要だと考える。

来院ごとに下顎位、症状の変化を聞いて前回までの治療の経過と内容を再評価する。そして、全顎的にバランスよく咬合できるようにリシェーピング、咬合の修正(早期接触の除去や、咬みにくい形態の補綴物を外しテンポラリークラウンに置き換える)、スプリントの調整を毎回行う。また、習癖等について新たに気づいた点はないか聞き、症状に悪影響を及ぼすと判断したときは、やめるように指示した。治療開始後4ヵ月にて、患者が食事の際、無意識に左でも咀嚼していることに気づき、それがきっかけに口唇をなめる癖、クレンチング、右側からの頬杖にも気がつい

図31 (歯牙移動終了直前の正面観)：オープンバイトが閉じ、上下顎の正中がそろってきている。

図32 (歯牙移動終了直前の顔貌、姿勢〔立位〕)：オトガイの緊張がとれ、口唇はまっすぐになる。首の曲がった感じ、左肩が上がった感じがとれ表情もしっかりしてきている。

図33 (筒井モデル)：咬合面の形態は、咀嚼運動や、下顎位にもっとも影響を与える。プロビジョナルや、最終補綴物の形態は、干渉がなくバランスよく咬める形態を目指し、筒井モデルを参考にしている。

図34～36 (プロビジョナルレストレーション)：前述の筒井モデルを参考に作製し、個々に適した咬合面形態ならびに下顎位を模索していく。

たためやめてもらった。

患者が、両方で咀嚼可能となったことや、鼻閉感がなくなり、クレンチングの回数が減ったとのことから、下顎位のある程度の安定を確認したため、歯牙移動を行うことにした。その時の口腔内と、顔貌(図26～28)であるが、姿勢と顔貌に変化が見られる。歯牙移動は、歯牙移動後の理想的な位置をワックスアップ(図29, 30)により確認し、それを意識して歯牙移動を行った。図31, 32は、歯牙移動終了直前の口腔内と姿勢であるが、上下顎の正中が合い、表情もしっかりしてきている。

歯牙移動終了後、最終補綴を考えるためのワックスアップを行い、それを元にプロビジョナルレストレーションを作成し、装着した(図34～36)。咬合面の形態は、干渉がなく、バランスよく咬める形態を目指し、「筒井モデル」(図33)を参考にしている。プロビジョナルにて咬合面形態、下顎位を詰めていき(途中2度の再製)、最終補綴物を作製、装着した(図37～41)。図42は、治療終了時の顔貌と姿勢(立位)であるが、初診時に比して、左右のバランスがとれてきている。

また、治療の評価として、静的な咬合すなわち咬頭嵌合位においては、T-SCANにより咬合力のバランスと分布を、そして機能的すなわち動的な咀嚼運動については、シロナ

ソグラフを使用した(図43, 44)。

術後患者は、①食べ物が口からこぼれることがなくなった、②口をまっすぐ開け閉めできるようになった、③左右で均等に咬めるようになった、④姿勢がよくなった、⑤鼻閉感がなくなった、⑥顎のがくがくと開くことがなくなった、などの症状の改善があった。

おわりに

機能を考慮した治療を行うようになって、従来の咬合論からみると咬合に異常がないようにみえるケースも、少し視野を広げ、体癖や、パラファンクションに対しても配慮することで治療に導くことができていると感じている。

また、今まで疑問だった原因が明確になり、何となく治った、なぜ治らないのかわからないということがなくなった。以前は別物に思っていた、顎関節症、TMDの治療や、インレー1本の修復も機能という観点からすると同じものに思えるようになった。

これからも研鑽を重ね、顎口腔科医として患者の健康に寄与できるようになりたいと思う。

稿を終えるにあたり、親身にご指導いただいた、筒井照子先生、筒井昌秀先生に、深く感謝いたします。

図 37～41（最終補綴物）：下顎臼歯部より補綴物の作製を行ったが、歯牙移動後の保定が短かったため、6] の捻転が後戻りした。そのためリシェーピングにより形態を整え、再度下顎位を模索し、補綴物を再作製した。

図 42（最終補綴物セット後の顔貌、姿勢〔立位〕）：顔貌、姿勢ともに、初診時に比して、左右のバランスがとれている。

図 43（T-SCAN）：咬頭嵌合位における、咬合力のバランス、咬合力の分布、ともによい状態にあると考える。

図 44（シロナソグラフ）：機能的（動的）な咀嚼のデータ。初診時の顎関節の規格レントゲンからの情報を裏づけるように、右顎関節に何らかの器質的变化を予想させるデータ：左側の咀嚼において、下顎が右へ引かれている。また、咀嚼のサイクルも右と比較して小さい。しかし、初診時右咬みだったのが、無意識での咀嚼において左右バランスよく咬んできている。

参考文献

- 1) 筒井昌秀, 筒井照子: 包括歯科臨床, クインテッセンス出版 (東京), 2003.
- 2) 増田長次郎, 筒井昌秀, 筒井照子: 包括的歯科臨床における機能的咬合面形態の実際—咀嚼運動を求めて—. QDT 29 (1), 2004.
- 3) 筒井昌秀, 筒井照子, 小牟禮由香里: 機能からとらえた新しい咬合療法のありかた. 日本歯科医師会雑誌, 53 (6), 2000.
- 4) 筒井照子, 筒井昌秀: 顎口腔系における力の概念とそのコントロール—機能と形態のかかわりのなかで—. 歯界展望, 85 (3), 1995.
- 5) 筒井照子, 筒井昌秀: 顎口腔系における力の概念とそのコントロール—機能と形態のかかわりのなかで—. 歯界展望, 86 (2), 1995.
- 6) 西原克成: 顎口腔疾患とバイオメカニクス (1) ~ (3). The Quintessence 13 (1) ~ (3), 1994.
- 7) 長谷川成男, 坂東永一監修: 臨床咬合学辞典. 医歯薬出版 (東京), 1997.
- 8) Lee R. L. (河野正司 訳): アンテリアーガイダンス 3. 東京歯材社 (東京), 1984.
- 9) 木下俊克: パラファンクションを考慮した咬合治療の実際. デンタルフロンティア QA, 16, 2001.
- 10) 山口秀晴, 大野肅英, 佐々木 洋, Zickefoose, W. E., Zickefoose, J. 監修: 口腔筋機能療法 (MFT) の臨床, わかば出版 (東京), 1998.