

咬合挙上の一症例 —20年経過症例から考える—

A Case of Bite Raising With a 20-Year Course

武内久幸

キーワード：咬合高径，解剖学的指標，筋肉位，挙上，不定愁訴



(たけうち・ひさゆき)
ICDフェロー
歯科医師

咬合高径は変えてはいけないという考えがある。それは、1946年のJ.R.Thompson¹⁾ から始まったと言われている。これを「下顎安静位神話の完成」と呼んでいる。それに賛成する意見でP.E.Dowsonが『オクルージョンの臨床』1976年²⁾の中で、「咬合高径を高くすることは間違った概念に基づいており、事実、有害であると言ってよい。」と言っている。また、日本では、「挙上は出来るだけ避ける。やむを得ない時でも前歯部で2mm以内という自主規制を守るようにしてからは、新たなトラブルはほぼなくなった。」と日本の著名臨床家は言っている。

このように臨床家、特に補綴家の中で咬合挙上の否定は根強く主張されてきた。しかし咬合高径は頸椎を含め人が二足直立歩行(図1)を行う上で、骨格姿勢の構成要素であることを忘れてはいけない(図2)。



図1 ヒトは二足直立歩行であり、咬合は骨格の一部を構成する

Fig.1 The human being is an upright and bipedal animal, and occlusion constitutes part of the skeleton



図2 咬合と中枢、筋肉、身体の関係を示した仮想図
Fig.2 Diagram showing the relationships of occlusion with the central nervous system, muscles, and body



初診時 (1996.2)

咬合治療後 (2002.4)

図3 噛み合わせで姿勢は変化する (症例)

Fig. 3 Postural changes depending on occlusion (case)

R. Slavicekは『The masticatory Organ』³⁾の中で姿勢と咬合とのつながりを述べている。ディープバイトの人では、頭頸部・腰部の異常、身体の不特定愁訴を訴える患者が多いのも事実である (図3)。頸椎と腰椎の連動をカイロプラクターはロベットリアクターと言っている。しかし、ただやみくもに咬合高径を挙げればよいというのではない事は当然である。では、どの程度咬合挙上するかという根拠が現在の基礎と臨床では不足しているが、私の考える指標は解剖学的の平均値である。前歯のオーバージェットが2mmオーバーバイトが2mmというのが目安である (図4)。G.E.Carlssonは1979年の論文⁴⁾で咬合高径を挙上した後に安静位空隙が生じることを人で確認している。

臨床的には口唇を軽く閉じ触れたところ (口唇位) が基準と考える (図5)。また、今回、その根拠としていくつかの論文と咬合挙上して20年経過した私の症例を提示する。

症例

初診：1995年11月

患者：71歳の男性

主訴：「歯がしみる。噛みにくい、歯肉出血」

患者プロフィール：大動脈瘤の手術後でまだ回復途中であったがお元気である。現役時代自営業でストレスの多い仕事をしてきた。その為もあってか下前歯部切



図4 解剖学的基準 (参考)

オーバージェット2mm/オーバーバイト2mm

Fig. 4 Overjet 2mm/overbite 2mm



図5 口唇位 (参考)

Fig. 5 Lip position

端の摩耗、歯頸部の楔状欠損、下顎角の張り (ブレーキタイプ) もあり、噛みしめタイプである。不特定愁訴もあった。

口腔内所見：咬合はディープバイトで、下顎の前歯が見えないほどである。もともとブレーキタイプで、咬合高径が低かったと思われるが、臼歯部を歯周病で失って、より一層その傾向が強くなったものと思われる (図6、7、表1)。

治療計画と実際の推移：

上顎は全顎補綴で、臼歯部は連結を計画した。下顎の臼歯部はプロビジョナル義歯を使用し、7年目に鉤の破損で支台歯と臼歯部をミリング義歯にて治療した。その後の経過は順調で、体調もよく、現在術後20年を経過し94歳になられたがお元気である。



図6 初診時 (1995.11)
Fig. 6 At the first examination (November 1995)

- ①、②、⑤：下顎の白歯の咬合支持を歯周病で失い、前歯、小白歯に力がかかっている。下前歯は歯周病も進行していた。下前歯切端のファセット（摩耗）も大きい
- ①、④：上前歯は事故でブリッジとなった。重度歯周病の上白歯はファクションを含め炎症と力の問題がある。咬合は白歯の咬合崩壊によりディープバイトとなったと考えられる
- ③下前歯が見えない程ディープバイトである。下前歯も歯周病が重度である。顎関節はクリック音が異常に大きかった



図7 咬合器に中心位でマウントし、診断した
Fig. 7 Mounted on the articulator in the centric jaw relation and diagnosed

診断

- 1) 顎関節症で大きなクリック音と開口障害があった
- 2) 下顎前歯部が見えないほど深い被蓋関係である
- 3) 重度の歯周病と白歯部の咬合崩壊である
- 4) ガイドは側方、前方ガイドはあるが深い

治療方針

- 1) 咬合はディープバイトを改善する
- 2) 力は顎関節がしっかりしているので義歯で対応する
- 3) 炎症は初期治療と手術で改善をはかる

表1 診断と治療方針

Table 1 Diagnosis and therapeutic approach

- ①全身：問診表、皮膚のツヤ、姿勢
- ②頭頸部：頸椎の触診、顔面計測、顔貌
- ③口腔内：口唇位、口腔内診査、診査模型など

表2 私の垂直的顎位の求め方

Table 2 My method to determine the vertical jaw position

- ①矯正学的方法
- ②補綴学的方法（冠、義歯）
- ③バイトプレート（BP）

表3 咬合挙上の方法にはいくつかある

Table 3 There are some methods for bite-raising

1995年11月 初診
基本治療
1997年4月 再評価
1997年9月 終了

メンテナンス
2004年9月 下顎部分床義歯新製
2017年11月 術後20年経過

表4 治療とメンテナンスの経過

Table 4 Course of treatment and maintenance



GoAにて咬合採得し、形態と機能を備えた補綴物を追求した



咬合高径を解剖学的指標であるオーバージェット、オーバーバイトを2mm×2mmに近づけた。咬合の違和感は特になかった

図8 再評価（1997.4）プロビジョナルレストレーション装着時

Fig. 8 Re-evaluation (April 1997) On application of the provisional restoration



図9 終了時 (1997.9)

咬合高径は約5mm挙上し、上顎は全顎補綴、下顎は臼歯部を義歯で補綴を行った。小白歯と犬歯で力を支持するように設計した

Fig. 9 At the end of treatment (September 1997)



図10 下顎の義歯を新製 (2004.9)

終了後約7年

7年間プロビジョナル義歯を使用した。この時点で、キャストクラスプが破折し、メタルプレートデンチャーへと変更した

Fig. 10 Preparation of new mandibular dentures (September 2004), about 7 years after the end of treatment



図11 術後20年 (2017.11)

術後20年で良好である。6ヵ月毎のメンテナンスが順調である。小白歯から前歯で力を中心的に受けていると思われる。歯頸部のWSDから力は大きいですがメタルクラウン補綴で今のところ耐えていると考える。下顎は支台歯と前歯の全てで力が大きいと思われる

Fig. 11 20 years after surgery (November 2017)



初診 (1996.2)

顔の形は全体的にしっかりした骨格でプレーキタイプである。
下顔面が上顔面より幅広のおにぎり型の顔である。小鼻も右が発達している。頬部(咀嚼筋)は右が発達。左には笑窩がある。口角のしわは左が水平、右が下へ下がっている。皮膚の艶がない。
顔の色は頬部の血色がよい。やや緊張気味
オトガイ下部の皺が深い。



終了 (1997.9)

顔の形は全体的にうり型になった。やや緊張感はある。
口角部の左右筋バランスがよくなった。左頬部の笑窩が深い
小鼻は右が大きい。
皮膚の艶がよくなった。
オトガイ下の皺は減少した



終了20年 (2017.11)

20年経過して、全体的に左右差が少なく四角い顔貌である。左右の筋のバランスがよい。
小鼻は左右対称である。
口角部の筋は左右対称。
頬の血行はよい。左頬部の笑窩がより深い。
オトガイ部の緊張が自然

図12 術前、術後、術後20年の顔貌の比較である

Fig. 12 Comparison of the facial appearances before and after surgery and 20 years after surgery



初診 (1996.2)

下前歯が見えない程ディープバイトである。上前歯は補綴歯であった。歯周病が重度である。顎関節はクリック音が異常に大きかった



終了 (1997.9)

咬合高径は約5mm挙上し、上顎は全顎補綴、下顎は臼歯部を義歯で補綴した。小白歯と犬歯で力を支持するように設計した。クリック音は消失した

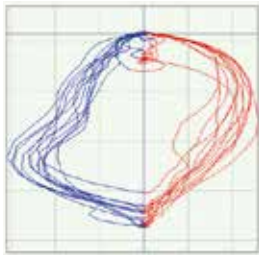


終了20年 (2017.11)

7年目に下顎義歯をメタルプレート義歯にしたがその後良好である。メンテナンスは6ヵ月毎にPTCを行った。顎関節も健康である

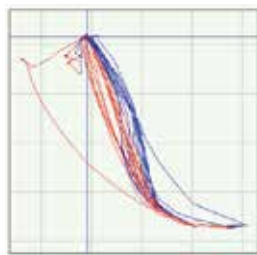
図13 術前、術後、術後20年の正面観の比較である

Fig. 13 Comparison of the frontal views before and after surgery and 20 years after surgery



開口度とスピード

理想的チューニングサイクルであるが閉口時中間で少しクリック様の動きがある



矢状面

開閉口はスムーズで開口量も十分である。前方ガイドも良好

図14 治療終了後のナソヘキサグラフ

Fig. 14 Nasohexagraph after the end of treatment

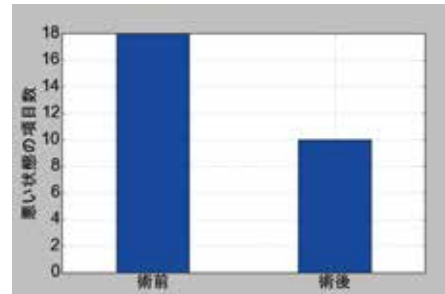


図15 問診表の改善率50%

約100項目の全身の問診票の術前、術後の比較である

Fig. 15 Improvement rate in the dental interview results : 50%, comparison of answers to about 100 questions in dental interviews before and after surgery

論文的背景について

咬合高径については、基礎的論文では、前原潔が「テンプレート療法」⁵⁾で咬合高径が低いと筋紡錘からの異常入力により、大脳基底核からの出力異常となり、姿勢、運動障害などの症状を引き起こすと述べている(図2)。また、明海大学の橋本正晴は『モルモットの実験的咬合破壊が全身に及ぼす影響』1998年⁶⁾で、「絶食群は約12日生存し、咬合破壊群は約4日早く死亡した。」と報告している。松本歯大の森本俊文は「咬合高径は出来るだけ高い方がいい」と上弁別闘という言葉で2004年に『咬合高径の生理学的意義』⁷⁾の中で述べている。「咬合高径を決めるということは、生理学的に考えると閉口筋中の筋紡錘活動を調節し、この

感覚受容器の感度が各個体に適切な位置になるように決めること。」と同誌で述べている。また、「本来あるべき範囲を超えた努力を長期にわたって脳に強いることが、咬合に起因した多くの疾患の原因になっている可能性は否定できない。」と『歯界展望』2007年⁸⁾で述べている。また、東京医歯大の藪下忠親も2006年ラットの実験から「咬合挙上後、閉口筋筋紡錘の応答特性が最終的には咬合挙上前のものとは有意差がなくなった」と閉口筋の適応が起こっている可能性の示唆を報告⁹⁾している。田賀仁は2012年に『モルモットの咬合位の変化が心拍ゆらぎおよび血液生化学的性状におよぼす影響』¹⁰⁾で「心拍ゆらぎ解析の結果 咬合位の低下が自律神経を介して、心臓機能に影響を与えていることが示唆された。」と述べている。

海外では、クリス・ジャーメイ著『ムービングボディ』2007年¹¹⁾の中でトーマス・W・メイヤースはアナトミートレイン（解剖的連携）について次のように述べている。「全身の筋膜は1つに繋がっている。」アナトミートレイン（解剖的連携）の考えは咀嚼筋でも同様に考えられる。つまり、咬合高径が低く咀嚼筋が短縮し筋膜に影響を与えればそれが全身の筋肉に影響することが考えられる（表2、図3）。

これらの論文を通じて、咬合高径は解剖学的指標であるオーバージェット2mmオーバーバイト2mmと口唇位を参考に変更できる可能性がある。また患者個人の個人差もできる限り考慮すべきである（表4、図8～9）。

つまり、補綴する場合、咬合高径は、解剖学的範囲内で変更の可能性が大きい。それでも高径が足りない場合プレート療法を考える必要がある（表3）。

まとめ

1997年当時は咬合高径は拳上しないというのが定説であった。しかし、私があえて拳上した症例である。術前は心臓病（大動脈瘤）の手術後でしたが、お元気な様子であった。口腔内はディープバイトと重度の歯周病で、臼歯部の咬合支持が失われつつあった。約1年半の治療でディープバイトの改善等を行い不定愁訴も改善した（問診表では50%改善）。メンテナンスでは6ヵ月毎のPTCと5年毎の検査を行った。7年目にはプロビジョナルとして作製した下顎義歯の鉤が破損した為、冠と義歯のコンビネーションの最終補綴を行った（図10）。その後は順調で体調もよく、現在、94歳を迎えられ、お元気である。今後もメンテナンスを継続し炎症、力のコントロールを行っていきたい。

結論

今回約20年前に咬合高径を約5mm拳上した患者の1症例を示したが、経験的に明らかに口唇位より低い咬合の患者は解剖学的平均値まで拳上することにより全身的不定愁訴の改善がよく見られる（図11～15）。

ヒトの咬合位は全身の中で考えると骨格の一部を構成しており、特に頸部から頭部、腰部への影響が考えられる。まだまだこれから検証しなくてはならない分野とは思いますが、多くの医療者が話し合うきっかけになれば幸いである。

また、健康寿命の延伸に歯科が寄与できる分野と考えるので慎重な中にもよりよい判断をして患者のQOLをアップしたい。

参考文献

- 1) John R. Thompson : The rest position the mandible and its significance to dental science JADA ; 33(3), 151-181, 1946.
- 2) P.E.Dawson, 丸山剛郎（監訳）：オクルージョンの臨床；歯歯薬出版、1976.
- 3) R.Slavicek : The Masticatory Organ, gamma dental edition ; 2002.
- 4) G.E.Carlsson, et al : Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth ; JPD 41, 284-289, 1979.
- 5) 前原潔他：テンプレート療法；歯界広報社、東京、1997.
- 6) 橋本正晴：モルモットの実験的咬合破壊が全身に及ぼす影響；明海大歯学；27(2)：123-134, 1998.
- 7) 森本俊文：咬合高径の生理的意義；松本歯学；30：117-128, 2004.
- 8) 森本俊文：咀嚼、咬合と筋感覚；歯界展望；110(2), 249-257, 2007.
- 9) T. Yabushita, et al : Functional adaptability of jaw-muscle spindle after bite-raising JDR ; 85(9) : 849-53, 2006 sep.
- 10) Hitoshi Taga, et al : Effects of changes in vertical Occlusal dimension on heart rate fluctuations in guinea pigs, in vivo 26 ; 177-182, 2012.
- 11) Chris Jarmey, Thomas W.Myers, 住岡輝明（監訳）；ムービングボディー動きとつながりの解剖学, 産学社, エンタプライズ出版部；2007.

●抄録● 咬合挙上の一症例 —20年経過症例から考える—
／武内久幸

咬合高径を挙げてはいけないという考えがある。一方ごく少数派ではあるが挙上も行うという考えもある。咬合学は医学とかけ離れたところで発展してきたため、頭部、頸部、脳など全身との関連についての研究はまだほとんど行われていないのが現状である。しかし臨床では解剖学的平均値よりも深い咬合高径は、時折見かけることはある。その患者達は一般的に力が強く、ストレスも強いブレイキタイプが多いのである。このような患者は全身的な不定愁訴も多く、ディープバイトが進行すると症状が悪化する事が多い。咬合は全身的には骨格の一部を成しており、咬合の低下は、咀嚼筋の短縮となる。咀嚼筋が短縮すると全身の筋は影響を受ける。また、咀嚼筋中の筋紡錘の三叉神経固有覚も中脳に直結し脳幹レベルに大きな影響が出ることや、その上位中枢である間脳や大脳基底核への影響もありうる。これらの研究は途についたばかりであるが、日本では高齢者社会がすぐ目の前に来ており、健康寿命の延伸は今や国の存亡に関わる問題となりつつある。歯科医学を真の医学と同一線上で語るべき時がきている。

キーワード：健康寿命，筋紡錘，咬合高径，解剖学的指標，筋肉位

A Case of Bite Raising With a 20-Year Course

Hisayuki TAKEUCHI D.D.S., F.I.C.D.

Some dentists consider that the occlusal vertical dimension should not be raised. However, a small minority of dentists advocate raising. Since the science of dental occlusion has developed as a field distinct from medicine, the relationships of dental occlusion with various parts of the body including the head, neck, and brain have largely been neglected. Clinically, however, we occasionally encounter occlusal vertical dimensions deeper than the anatomical average. Patients with such an occlusal vertical dimension are generally physically strong, show marked stress, and are classified with a brachyfacial pattern. Many such patients also have generalized indefinite complaints, and symptoms are often aggravated with the progression of deep bite. Systemically, occlusion is part of the skeleton, and a decline in occlusion results in shortening of the muscles of mastication, which affects the muscles of the whole body. In addition, spindles in the masticatory muscles are directly connected to the midbrain and may exert marked effects at the brainstem level or even affect higher nerve centers such as the diencephalon and basal ganglia. Studies of these aspects of occlusion have just begun, but Japan is about to face an aged society, and prolongation of the healthy life expectancy is emerging as an issue affecting the fate of the nation. It is time for dentistry to be discussed on the same level as medicine.

Key words : Healthy Life Expectancy, Muscle Spindle, Occlusal Vertical Dimension, Anatomical Indices, Muscle Position