

全部床義歯の咬合採得を成功させるための重要なポイント

松田謙一

Key points to ensure successful jaw relation record in complete dentures

Kenichi Matsuda, DDS, PhD

抄 録

全部床義歯臨床において、咬合採得は非常に重要なステップであり、どんなに印象が上手く採得できたとしても、咬合採得を誤ると全く機能しない義歯になってしまう可能性が高い。そのため全部床義歯臨床を成功へ導くという観点で見れば、咬合採得、顎間関係記録こそ最も重要なステップであることは間違いない。そして、その重要性にも関わらず、非常に難しいステップであり、若手歯科医師が全部床義歯を苦手と感じる大きな原因となっていると考えられる。

そこで本依頼論文では、全部床義歯の咬合採得を成功させるために押さえておきたいポイントを解説したい。

キーワード

全部床義歯、咬合採得、顎間関係記録、咬合高径、水平的顎間関係

ABSTRACT

In complete denture treatment, jaw relation record is an important step, even if the impression is well-taken, an improper jaw relation can result in a completely non-functional denture. Therefore, from the perspective of leading complete denture clinical practice to success, there is no doubt that jaw relation record are the most important steps. Despite its importance, it is a very challenging step and is considered a significant reason why young dentists struggle with complete dentures. In this paper, I would like to explain seven key points that should be noted to successfully perform jaw relation record in complete denture treatment.

Key words:

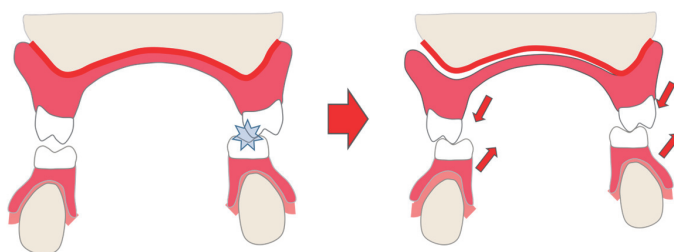
Complete denture, Bite registration, Jaw relation record, Vertical dimension of occlusion, Horizontal dimension of occlusion

I. 全部床義歯における顎間関係の重要性

全部床義歯の製作において、“精密印象と咬合採得のどちらのステップが重要か？”という問いは以前から議論されている。言うまでもなくどちらも大切であるが、仮に咬合採得を誤り、不適切な顎間関係にて義歯が製作された場合を考えてみよう。おそらく、咬合するたびに上下人工歯の嵌合状態まで、義歯が大きく偏位・回転し、相対的に著しく適合が悪い状態となり、

維持安定の不良のみならず、疼痛も誘発すると考えられる（図1）。つまり、患者にとっては全くと言ってよいほど使えない義歯になってしまう可能性が高い。よって、最低限機能する義歯を製作するという観点で考えると、やはり適切な顎間関係を記録することがより重要ではないだろうか。これはあくまでもイメージであるが、印象採得は足し算で、咬合採得は掛け算だという表現が合っていると感じている。つまり、咬合採得が失敗し、0点だったとすると、印象や、その他のステップをいくら頑張ったとしても、最終的に完成

咬合採得に誤りがあると・・・



どんなに適合が良くても・・・

義歯が大きく動揺・回転偏位することになる。

図 1 咬合採得の重要性

表 1 現義歯の高径を診断するポイント

-現義歯の高径を診断するポイント-

1. 装着時の顔貌所見（下顔面の特徴）
2. 人工歯の咬耗状態
3. 咬合平面の位置
4. 上顎結節部とレトロモラーパッド部の距離
5. 平均値との比較
6. 現義歯の使用期間

した義歯は 0 点になってしまう。

以上より、正しい咬合採得による適切な顎間関係の設定はそのくらい重要なステップであることを認識して取り組む必要がある。

II. 咬合採得のアポイントメントを再考する

全部床義歯の咬合採得のアポイントメントで決定すべき事項はなんだろうか？

無論、垂直的な顎間関係（咬合高径）、水平的顎間関係であるが、実際にはそれ以外にも、咬合平面の決定、上顎前歯の切縁の位置、リップサポート量、正中の位置、人工歯のサイズやモールドなど、実に多くの事項を決定しなければならない。ただでさえ、難易度が高く、失敗できないステップである顎間関係の決定を行わなければならないにも関わらず、リップサポート一つとっても、丁寧に行えばかなり時間の要するステップだと言える。つまり、そもそもとして咬合採得のアポイントメントで決定すべき事項が多過ぎるのではないか。よって、難しい症例になればなるほど、アポイントメントを分けて実施すること

も考えた方がよい。たとえば、まずは咬合平面やリップサポートの調整と、おおむねの咬合高径を決定しておき、その次のアポイントメントで水平的顎間関係を記録するというように分けて実施すると、時間的にも余裕が生まれ、成功率が増すと考えられる。

III. 咬合高径の決定方法

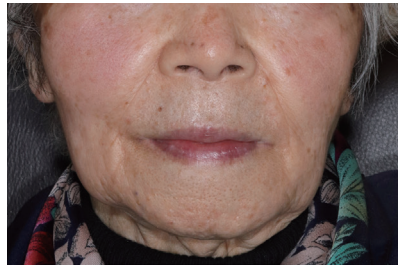
全部床義歯臨床における咬合高径の決定は以前から絶対的な正解がないステップの一つだと言われている。つまり、患者それぞれにある特定の正解の厳密な高径が存在するというよりは、ある程度許容できる幅があると考えられている。つまり、高径の決定はその許容できる範囲内で決定することが求められていると理解しておく必要がある。また、そのような幅があるからこそ、高径を決定する方法として、これまでに実に多くの方法が考案され、多く実践されてきていると考えられる。北米における代表的な全部床義歯の教科書のシリーズである、Mosby 社の Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients（以下、PTEP）は非常に歴史が長く、初版は 1940 年に出版され¹⁾、最新版は 2013 年に出版された 13 版となっている²⁾。本シリーズでは垂直的顎間関係の決定・確認方法について、最大で 20 もの手法が紹介されている（第 4 版）。

それらの手法についての解説は他書に譲り、本論文では著者が最も有用だと考えている方法について解説したい。

それは、“現義歯を診断し、増減の必要性を判断する方法”である。

我が国では健康保険制度が充実しているため、無歯顎患者のほとんどがすでに義歯製作の既往があり、現義歯を有していると考えられるため、実施しやすいと考えられる。

Point1. 装着時の顔貌所見（下顔面の特徴）



高径が高いと考えられる症例



高径が低いと考えられる症例

口角の位置や角度、赤唇の見え方、Willis法による計測、オトガイ部の緊張などから判断する。

図2 現義歯の高径を診断するポイント1. 装着時の顔貌所見

Point3. 咬合平面の位置



咬合高径が低いと咬合平面の位置が全体として下がり、レトロモラーパッドより下方に位置しやすい。逆に咬合高径が高いとパッドより上方に位置しやすくなる。あくまでも傾向であるが、参考になる情報の一つだと言える。

図3 現義歯の高径を診断するポイント3. 咬合平面の位置

続いて、どのようなポイントを観察すべきかを挙げたい（表1）。

1. 装着時の顔貌所見

現義歯を装着させ、下顔面の状態を観察することはとても有用である。代表的なポイントとして、赤唇の厚さ、口角の位置、口唇やオトガイ部の緊張程度などに加えて、Willis法なども参考となる（図2）。

2. 人工歯の咬耗状態

人工歯が咬耗しているほど、その分高径が低下していると考えられる。特に、大きく咬耗が認められるケースでは、上下合わせて4～5mm程度低下している可能性もある。基本的には咬耗した分は挙上して製作する必要があると考えられる。

3. 咬合平面の位置

一般的には咬合平面は上顎の前歯部の切縁の位置を

起点として、カンペル平面に平行に設定されることが多い。その後、咬合高径を決定することになるため、高径が低過ぎると、一般的な平面より下方に下がると考えられる。つまり、高径が低いと、咬合平面はレトロモラーパッドの位置よりも低くなる可能性が高くなり、高径が高過ぎると、パッドの位置よりも高くなる可能性が高い。

つまり、現義歯を咬合させ、側方から観察し、咬合平面の位置を見れば、およそ高いのか低いのかを判断する一つの材料となる（図3）。

4. 上顎結節部とレトロモラーパッド部の距離

健常有歯顎者では、上顎結節部とレトロモラーパッドには一定の距離が存在すると考えられるが、咬合高径が著しく低い症例では、同部にほとんど距離がなく、上下の義歯床が接触したり、パッド部が被覆できていない場合もある。つまり、同部の距離を観察することは咬合高径の参考になると言える。

表 2 有用性が高いと考えられる水平的な顎間関係決定の方法

手法	ポイント
術者の手指による誘導	誘導する力加減に注意が必要だが、よく用いられる方法
タッピング	習慣性の閉口位の確認にも有効
前後方向運動の練習後の閉口指示	難症例においても有用性は高い
筋触診法（側頭筋・咬筋）	採得した顎位がおよそ問題ないかを確認できる方法
舌挙上法（ワルクホッフ）	下顎を後方へ誘導する効果が非常に高く有用な方法
GOA 装置	客観的に下顎限界運動を確認出来、難症例には有用

5. 平均値との比較

上下前歯部の前庭間（正中付近）の平均的な距離は 36～40 mm 程度と言われており、現義歯の高径と比較することで高径の参考になると考えられる。

6. 現義歯の使用期間

現義歯の使用期間は非常に重要なポイントである。長く使用している義歯ほど、患者はその高径に慣れていると考えられるうえ、長期間口腔内で機能した実績がある義歯の高径はよほどの理由がない限り大きく変更しないほうが無難である。逆に製作後短期間しか経過しておらず、口腔内で機能した実績がほとんどない場合には大きな変更も含めて再検討が必要だと考えられる。

以上のポイントを考察することで、現義歯の高径が高いのか、低いのか、新義歯の高径をどうするのかについておおむね決定できると考えられる。

IV. 水平的顎間関係の基準位とは

続いて、水平的な顎間関係はどのような位置で採得すべきかを考察してみたい。基準位となる下顎位として中心位、顎頭安定位、筋肉位など、さまざまな用語が用いられているが、もし我々が、健常有歯顎者であり、突然無歯顎になったと想定すれば、どのような下顎位で採得してほしいだろうか？おそらく多くの方が咬頭嵌合位（＝中心咬合位＝中心位）の下顎位での記録を望むだろう。

言うまでもなく、同位置で問題なく安定して採得できるのであれば最も適していると考えられる。しかしながら、日常臨床で咬合採得が難しい患者では、下顎位が安定せず、同位置で採得するのが困難だと考えられる。では、どのような位置で採得すべきなのだろうか？成書を紐解いてみると、アカデミアでは非常に高名な、Mohl, Zarb, Carlsson らが執筆したテキス

トブックオクルージョン (1993)³⁾ には、補綴装置ごとに採得すべき基準位が記されている。同書によると、後退位にて採得し、装着後ロングセントリックとすることが勧められている。なぜ後退位なのだろうか？以前より、中心位や咬頭嵌合位と後退位には一定の距離が存在することが知られているため、後退位で採得すると、前後的なズレが生じるのではないかと考えられる。その理由を考察すると、“後退位は終末蝶番軸あるいはゴシックアーチのエイペクスとして、比較的簡単に記録することができる”⁴⁾ と言われている。つまり、比較的再現性が得られやすい位置であるため、咬合採得が難しい症例では、まずは採得する基準位として下顎後退位にて記録を行うことが勧められているのだと考えられる。

ただし、前述のように、後退位と咬頭嵌合位では一定の距離が存在することが報告されており、後退位を一つの基準として採得するが、後退位よりもわずかに前方で機能する可能性を考慮して、ロングセントリックを付与するということが勧められている。

また、Swenson は以下のように記している。「患者は後退位よりも前方で機能を営むかもしれないし、しないかもしれない、しかし後退位からスタートするのが安全である。」⁵⁾

以上より、以前より全部床義歯臨床の咬合採得における一つの基準位が下顎後退位であることがわかる。

V. 水平的顎間関係の決定・確認方法

水平的顎間関係の決定法については、咬合高径と同様、これまでに実に多くの方法が考案されている。PTEP では水平的顎間関係の決定・確認方法について、7～8の手法が紹介されており、我が国の教科書も基本的にはその内容に準じている。本論文では、その中から比較的有用性が高いものをいくつか解説したい(表 2)。

1. 術者の手指による誘導

前方位を取らないようにオトガイ部に軽く触れながら閉口させる手法。

比較的よく用いられている。ただし、強く押さえ過ぎると非生理的な位置まで後退する可能性や、患者が反発してかえって前方位をとる可能性もあるため、力加減には注意が必要だと言える。

2. タッピング法

健常有歯顎者では、タッピング運動を行わせると下



ノギスを用いて、上下の人工歯の高さを計測して記録し、その高さを技工士へ伝えておくことで、修正の少ない咬合床が製作できると考えられる。

図4 現義歯の高径を計測し、咬合床製作時の参考にする

顎が咬頭嵌合位付近に収束するという現象を利用して行われる方法。患者の意識的な咬合位への介入をある程度回避でき、習慣的な顎位を把握するのに有用な方法だと考えられる。

3. 前後方向運動の練習後の閉口指示

PTEP では第6版まで、“最も有用性の高い方法”として紹介されている。

本手法は患者の前後方向への下顎運動を繰り返し行わせ、下顎の前方と後方を理解させることで、スムーズに後退位で閉口できるようにする方法である。本手法は今でも非常に有用性が高い。筆者の経験ではどうしても後退位を取りにくいと感じる患者には、一度採得を中止し、同練習を自宅でも練習してもらうことで、次回来院時には随分スムーズに採得できる場合も少なくない。

4. 筋触診法（側頭筋、咬筋）

側頭筋や咬筋が偏心位では筋収縮が少ないことを利用し、閉口状態で力を入れて咬合させ、筋を触診しながらその収縮を感じることで偏心位をとっていないか確認する手法。本法は顎間関係の決定には用いることは困難であるが、採得した下顎位で咬合力を発揮できるかを確認する意味でも有用な方法だと考えられる。

5. 舌挙上法（ワルクホッフの小球法）

舌尖を床後縁部まで挙上させながら、閉口させると、下顎が後方へ強く誘導されることを利用した手法。PTEP では咬合床の後縁を舐めさせながら行うと説明されているが、我が国ではワルクホッフの小球法として知られ、後縁部へワックスの小球を付与し、同部を舌尖で触れさせながら行う方法として紹介されている。後退位をとらせる方法としてはかなり有効な方

法だと考えられる。

6. ゴシックアーチ描記法

描記板と描記針を付与した記録床を用いてゴシックアーチを描記させて行う方法。客観的に限界運動を把握することができるため、大きなエラーを起こすことがないと考えられる。また、採得位置で固定するためのプレート等を用いれば採得中にズレが生じにくいという利点も考えられる。そのため非常に難しい症例では現在でも利用価値の高い方法だと考えられる。

VI. その他のポイント

最後に、咬合採得のアポイントメントを少しでも効率的に行うための工夫について解説したい。おそらく、多くの若手歯科医師が全部床義歯の咬合採得を行う際に時間を労しているのが、仕上がってきた咬合床の修正ではないだろうか。

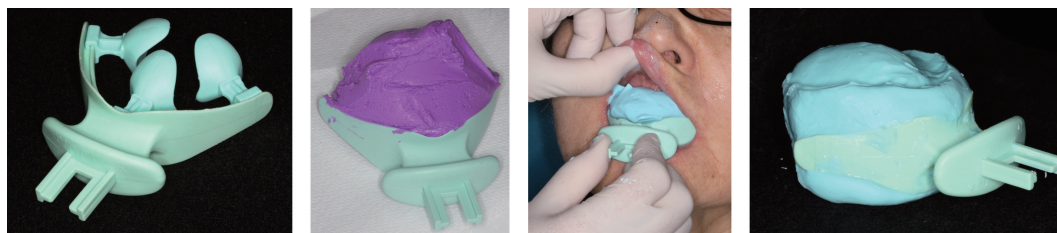
咬合床を口腔内へ入れ、閉口させようとする上下のろう堤が全く噛み合わず、大きな修正が必要な場合などは、その修正だけでアポイントメント時間の大半を費やしてしまう可能性もある。つまり、可能な限り修正の少ない咬合床を製作するために、以下のような工夫を行うことが重要である。

● 現義歯の高径を計測しておく

現義歯の咬合平面や高径に大きな問題がない場合は、現義歯の代表的な部分（中切歯部、第一大臼歯部など）の高さを計測し、技工指示を行う際に、参考にして咬合床を製作してもらうと修正の少ない咬合床が仕上がる可能性が高い（図4）。

● 現義歯の印象を採得しておく

現義歯の印象を採得しておくことも非常に有用である。床縁部まで再現できていれば、床縁から人工歯ま



セントリックトレーの上面と下面にアルジネート印象材を盛り上げ、
口腔内で任意の高さまで咬合させることで、簡易的な咬合採得を行う。

図5 セントリックトレー (Ivoclar 社) による簡易咬合採得の様子



図6 前歯部のみの排列試適を行い、顎間関係を確認し、必要であれば再採得を行うことが重要。

での距離を計測することで、現義歯の高さと大きく変わらない咬合床の製作が可能になるのではないだろうか。

また、人工歯の大きさや排列位置、平面の傾きなども分かるため、新義歯の製作にとって非常に有用性の高い情報が得られる。必ず現義歯の印象を行うべきだと考えられる。

●事前に簡易咬合採得を行っておく

上下の顎間関係を簡易的に採得できるトレー (セントリックトレー, Ivoclar 社やバイトトレー, ジーシー社) を用いて事前に咬合採得を行っておくと、おおむねの顎間関係が把握できるため、かなり修正の少ない咬合床が製作できると考えられる (図5)。

VII. 咬合採得を成功させるために最も重要なこと

以上のように、本論文では咬合採得を成功させるための方策を解説したが、最後に最も理解しておくべき

ポイントを述べたい。それは“全部床義歯の顎間関係を一回で決定することは非常に難しく、複数回の確認と再採得を行う必要がある”と理解することである。

特に、試適時の確認が重要であり、可能であれば前歯部のみを排列し、臼歯部はろう堤として、前歯部のみを試適を行うと良い (図6)。その際に、自分が前回採得した顎間関係がどの程度正しく、再現性が得られるかを慎重に検討することが望ましい。

そして、ズレを見つけた場合や、少しでも怪しいと感じた際には、妥協することなく、再採得を行うことを躊躇わない姿勢こそが、成功させる (失敗しない) 秘訣だと言える。

文 献

- 1) Swenson MG. Complete dentures. St.Louis: Mosby; 1940.
- 2) Zarb GA. Prosthodontic treatment for edentulous patients 13 th ed. St.Louis: Mosby; 2013.
- 3) Mohl ND. A textbook of occlusion. Quintessence Publishing Company; 1988.
- 4) 三谷春保, 小林義典, 赤川安正. 歯学生のパーシャルデンチャー 第5版. 東京: 医歯薬出版; 2009.
- 5) Swenson MG. Complete dentures 4 th ed. St.Louis: Mosby; 1959.

著者連絡先: 松田 謙一

〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2丁目
6-20 パシフィックマークス西梅田 2F
ハイレイフ大阪梅田歯科医院
Tel: 06-6940-6848
E-mail: matsuda@m-des.info