

## パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位と中心咬合位の一致 —咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例において—

大川周治

Harmony between centric occlusion and intercuspal position with removable partial dentures  
— Partially edentulous patients with no occlusal supporting zones —

Shuji Ohkawa, DDS, PhD

### 抄 録

咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例を対象とした、パーシャルデンチャー応用による補綴歯科治療を成功に導くためには、「中心咬合位」を的確に採得することが大前提となる。そして、咬合器上に再現した「中心咬合位」と「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」とを一致させるとともに、「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」の咬合接触状態がコンプリートデンチャーにおける咬合接触状態と可及的に同一となるように設計すべきである、と私は考えている。咬合採得における術式の要点と、パーシャルデンチャーによる補綴歯科治療の在り方を再考してみる。

### キーワード

中心咬合位, 咬頭嵌合位, パーシャルデンチャー, 咬合採得

## I. 咬合採得とは「中心咬合位」の採得

下顎安静位利用法<sup>1)</sup>, 顔面計測<sup>2,3)</sup>, 発音利用法<sup>4,7)</sup>, および嚙下法<sup>8)</sup>などを併用して咬合高径を決定した後, ゴシックアーチ描記法を応用して採得した咬合記録を基に, 作業用模型および咬合床を用いて, 患者の「中心咬合位」を咬合器上に再現し, 模擬の顎口腔システムを完成させる。すなわち, 著者は, 咬合採得(顎間関係記録)とは Bite Taking ではなく, 「中心咬合位」を採得すること“Centric Occlusion Taking”であると考えている。歯科補綴学専門用語集(第4版)では, 無歯顎者における「中心咬合位」を明確には定義づけていない。しかし, 下顎安静位利用法の解説文<sup>9)</sup>は, 「下顎安静位を利用して咬合高径を決定する咬合採得法。上下顎の皮膚上に設定した標点間の距離を計測し, 下顎安静時のものから平均的な安静空隙量(2~3 mm)を減じた値となる顎位を中心咬合位とするもの。」となっており, 無歯顎者において咬合採得すべき下顎位は中心咬合位である, と解釈できる記

述となっている。科学的根拠に基づくものではなく, 概念的な解釈, 定義づけにはなるが, あくまでも「中心咬合位」は患者固有のものであり, 生理学的に適正な下顎位であると考えている。そして, 「中心咬合位」は生涯を通じて不変な下顎位ではなく, 加齢や歯の喪失に伴い変化するものであり, 機能的咬合系に病的な変化を生じた場合には, 「中心咬合位」を捉えることはさらに困難になることも理解しておく必要がある。

## II. 咬合採得における術式の要点

### 1. 垂直的顎間関係の記録

咬合支持を喪失した症例における咬合採得(顎間関係記録)は, 補綴歯科治療の成否を左右する重要な臨床術式の一つである。従来より, 垂直的顎間関係記録<sup>10)</sup>に関しては下顎安静位, 発音位([s], [sh], [m]), 嚙下位などの基準となる下顎位(以下, “基準下顎位”)や顔面計測などが応用されてきた。公益社団法人日本補綴歯科学会が作成した「有床義歯補綴診療のガイドライン(2009改訂版)」<sup>11)</sup>によると, 垂直的顎間関係

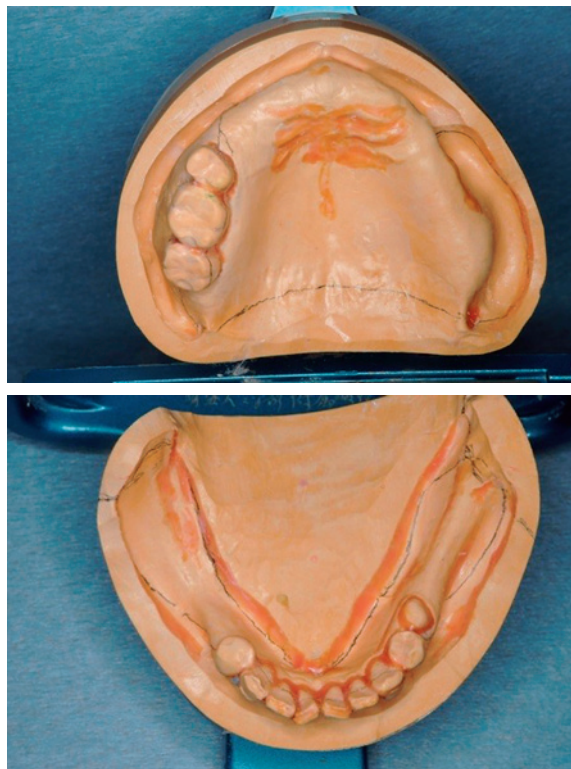


図1 咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例（上下顎作業用模型）

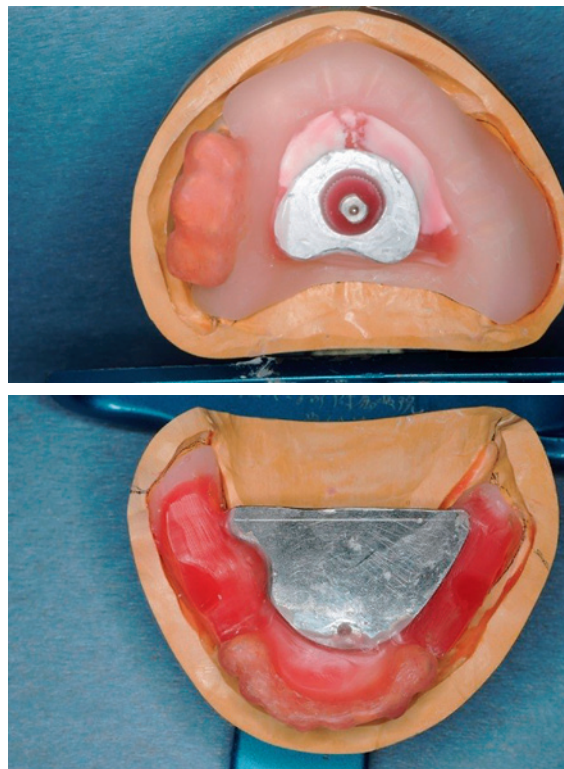


図2 ゴシックアーチトレーサーのセッティング  
全残存歯の咬合面全体を基礎床で被覆した後に、即時重合レジンを用いて、上顎に描記針、下顎に描記板を基礎床と連結固定する。

記録においては下顎安静位を基準下顎位とする下顎安静位利用法が推奨の強さ Grade B（行うよう勧められる）で有効と評価されているが、安静空隙も個人差が大きく、下顎安静位利用法とともに複数の方法を併用することが臨床的には推奨されている。すなわち、いずれの方法においても基準下顎位としての安定性が高いとはいえ、唯一、確定的な方法が存在しないことも事実である。これらのことから、垂直的顎間関係、いわゆる咬合高径に関しては、下顎安静位利用法、顔面計測および他の方法（嚙下法、発音利用法など）を併用して決定するべきである。一方、谷<sup>12)</sup>は、「総義歯の垂直顎間距離の1 mm 以内の増減は、咀嚼機能上、生体の許容し得る範囲であると考えた」と報告しており、咬合高径に関しては生体側に許容範囲が存在する可能性が示唆されている。このことは、術者にとって咬合採得のエラーを回避する点で有利とも考えられるが、患者側にとっては低位咬合への誘因となる可能性が高い。術者には、より慎重かつ的確な対応が求められることは明らかである。

なお、本学歯科補綴学分野<sup>13-20)</sup>では、全部床義歯装着者における「n」持続発音時の下顎位（以下、「n」

持続発音位）が「中心咬合位」に極めて近接するとともに、下顎安静位と比較してばらつきが少なく、咬合高径決定における基準下顎位として有用であることを示した。「n」持続発音位を応用する方法は、発音利用法の1つとなりうることを提唱したい。

## 2. 水平的顎間関係の記録

水平的顎間関係記録に関しては、従来より頭部後傾法、筋触診法、Walkhoff 小球利用法、ゴシックアーチ描記法などが応用されてきた。「有床義歯補綴診療のガイドライン（2009改訂版）」によると、ゴシックアーチ描記法が推奨の強さ Grade B（行うよう勧められる）で有効と評価されているが、その手技の煩雑さ故に日常の臨床術式として実践されているとは言い難い。しかし、咬合治療における最重要ポイントが、この水平的顎間関係記録にあることはいうまでもなく、特に咬合支持を喪失した症例では、ゴシックアーチ描記法の応用は不可欠である。

ただし、無歯顎症例とは異なり、咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例でゴシックアーチ描記法を応用する場合には、ゴシックアーチトレーサーのセッティン

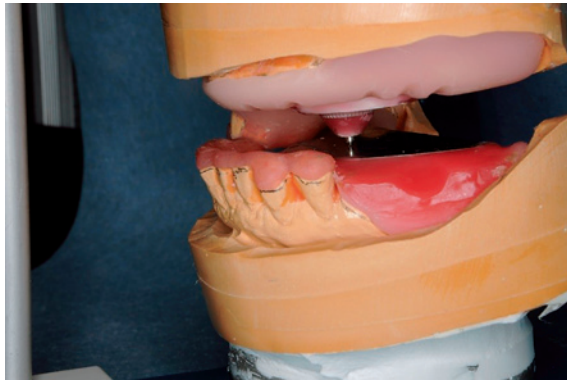


図3 ゴシックアーチトレーサーのセッティング  
図2に示す処理により、チェックバイト採得時における咬合圧は上下いずれの咬合床にも1点で負荷される形となる。

グにおいて特別な処理が必要となってくる。すなわち、全残存歯の咬合面全体を基礎床で被覆した後に、即時重合レジンを用いて、上顎に描記針、下顎に描記板を基礎床と連結固定することにより、咬合採得時における咬合床の安定化を図ることが重要、かつ不可欠である。これらの処理により、チェックバイト採得時における咬合圧は上下いずれの咬合床にも1点で負荷される形になり、基礎床が支台歯と緊密に接触、適合していることにより、顎堤粘膜の被圧変位性による咬合床の移動や変位が可及的に抑制されるとともに、咀嚼圧が負荷された際の義歯の挙動に近似した状態でのチェックバイト記録が可能となる(図1, 2, 3)。しかし、全残存歯の咬合面全体を基礎床で被覆しなかった場合は、チェックバイト採得時に負荷される咬合圧により、基礎床は残存歯から離開するとともに、基礎床粘膜面と顎堤粘膜とは不適合となり、的確な咬合記録の採得は不可能な状態となる。

咬合採得時における上下顎咬合床の口腔内での適合状態は作業用模型上における適合状態と可及的に同一であることが大前提であり、特に咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例における咬合採得では、全残存歯の咬合面全体を基礎床で被覆すること、そしてゴシックアーチ描記装置を応用した咬合記録の採得が必須となる。

ただし、口腔内(支台歯と顎堤粘膜)における被圧変位性と作業用模型の被圧変位性は当然のごとく異なっている。したがって、前述したような特殊な処理をして採得したチェックバイト記録を、上下顎作業用模型間に介在させて下顎作業用模型を咬合器に再装着したとしても、咬合器上に再現された、模擬の顎口腔

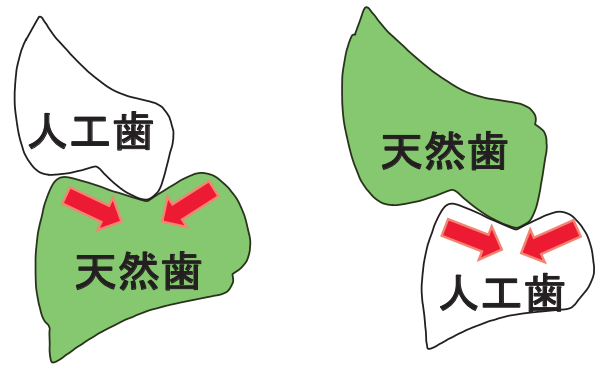


図4 パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位の付与方法  
「上顎の人工歯」対「下顎の天然歯」、「上顎の天然歯」対「下顎の人工歯」という対合関係においては、上顎の舌側咬頭が下顎の窩に嵌合するように人工歯排列することが重要である。その結果、下顎は咀嚼時に咬頭嵌合位へと誘導される形となる。

システムに、チェックバイト記録に包含されている咬合圧による咬合床の変位(咀嚼圧が負荷された際の上下顎義歯の挙動と同様な変位)は再現されない。これが、完成した上下顎義歯を口腔内へ装着した後に最終的な咬合調整を行わなければならない、理由の一つでもある。

### Ⅲ. 「中心咬合位」と「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」との一致

「中心咬合位」が咬合器上に再現された、模擬の顎口腔システムを完成させても、その「中心咬合位」と「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」とが一致しなければ、咀嚼は可能とはならない。健常有歯顎者では天然歯による咬頭嵌合位と中心咬合位、そして咀嚼終末位の3者が一致している。しかし、咬合支持を喪失した症例では、採得した「中心咬合位」と、パーシャルデンチャーにより付与される「咬頭嵌合位」とを一致させることにより、咀嚼終末位と「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」が1点に収束し、咀嚼が可能となる。すなわち、「中心咬合位」と「パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位」とを一致させるべく補綴装置を設計することが、パーシャルデンチャーを成功に導く上で、重要な点となる。

#### 1. パーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位の付与方法

咬合支持を喪失した症例では、「上顎の人工歯」対「下顎の天然歯(もしくは歯冠補綴装置)」、「上顎の天然歯(もしくは歯冠補綴装置)」対「下顎の人工歯」、「人工歯」対「人工歯」そして「人工歯」対「支台装置」



図5 二重排列法を応用した上顎全部床義歯（蝸義歯）  
図4に示した人工歯排列により生じる審美的問題を解消すべく、上顎左右小白歯と同一の形態および寸法の人工歯をシェル状の形態となるように削合、調整し、同人工歯の頬側に、重なるように排列した。（山本ら<sup>21)</sup>より引用）



図6 二重排列法を応用した全部床義歯の装着（正面観）  
（山本ら<sup>21)</sup>より引用）

といった対合関係が生じる。いずれの対合関係においても、咬頭と窩を嵌合させ、上下顎が咬合接触した際は、常に下顎が咬頭嵌合位へと誘導され、咀嚼終末位へと向かうような設計や人工歯排列をパーシャルデンチャーに施すことが肝要である（図4）。

## 2. 人工歯排列位置の乱れへの対応 —二重排列法の応用

常に下顎が咬頭嵌合位へと誘導されるような人工歯排列をパーシャルデンチャーに施した場合、人工歯排列位置の乱れによる審美障害が多々生じる。特に、「上顎の人工歯」対「下顎の天然歯」の場合において、「下顎の天然歯」の窩に対して上顎人工歯の舌側咬頭を嵌合させることにより、上顎小白歯部人工歯の排列位置が舌側に偏位したり、天然歯と人工歯の幅径の相違から人工歯間の間隙による審美的な問題が生じやすい。このようなケースでは、同一形態、同一寸法の人工歯の頬側面部分のみを残して、シェル状の形態となるように削合、調整した人工歯を、排列位置が乱れた上顎小白歯部人工歯の頬側に排列する、いわゆる二重排列法を適用する（図5）<sup>21)</sup>。これにより、正面観における審美的問題が解消される（図6）<sup>21)</sup>とともに、採得した「中心咬合位」と、パーシャルデンチャーにより付与される「咬頭嵌合位」とを一致させる人工歯排列の、いずれもが成立することになる。

## 3. コンプリートデンチャーと同様な咬合接触状態の確保

支台装置を有するパーシャルデンチャーで、コンプリートデンチャーと同様な咬合接触状態を確保するに

は、当然のことながら特別な処置が必要となってくる。咬合支持を喪失した症例、特にすれ違い咬合では、上下顎のいずれにおいても、「人工歯」対「天然歯」という咬合接触状態では、咀嚼時に義歯の回転離脱が上下顎義歯のいずれにも生じ、咀嚼時疼痛の発生とともに咀嚼困難な状況となるのは必至である。すなわち、「人工歯」対「天然歯」という咬合接触状態ではなく、「人工歯」対「支台装置」という咬合接触状態を付与するとともに、パーシャルデンチャーであってもコンプリートデンチャーと同様な咬合接触状態を確保することが重要である。

テレスコープ冠を支台装置として選択した場合には、コンプリートデンチャーと同様な咬合接触状態を確保することは容易である。ただ、レジン床義歯においては、キャストクラスプに特殊な形状を付与する必要がある。図7,8,9に、レジン床義歯による補綴歯科治療の1例を示す。支台歯上にアンレタイプの咬合面レストを付与している。通常咬合面レストでは、欠損部の人工歯咬合面に咀嚼圧が負荷されれば、同部義歯床の回転沈下とともに支台装置部の回転離脱が生じることは極めて明白である。咬合支持を喪失した症例、特にすれ違い咬合においては、支台装置部にも対合歯との咬合接触を付与するとともに、部分床義歯といえども全部床義歯と同様、中心咬合位における左右前後での均等な咬合接触を付与することが不可欠である。なお、義歯床部の機械的強度を確保する観点から、レジンアップの設計となっている。したがって、支台歯周囲の清掃性という点においては、不利になることから、徹底した術後管理が肝要となってくる。



図7 コンプリートデンチャーと同様な咬合接触状態を確保した部分床義歯の設計例（上顎床義歯の咬合面観）

支台装置部にも対合歯との咬合接触を付与すべく、アンレータイプの咬合面レストを有する設計とした。これにより、全部床義歯と同様、中心咬合位における左右前後での均等な咬合接触が得られる。



図8 下顎床義歯（咬合面観）



図9 上下顎床義歯（咬合器上の側方面観）

#### IV. まとめ

咬合支持を喪失した部分歯列欠損症例における補綴歯科治療，特にパーシャルデンチャーを応用する際の要点について解説した。中心咬合位を的確に採得することが大前提であるとともに，採得した中心咬合位とパーシャルデンチャーによる咬頭嵌合位を一致させることが補綴歯科治療を成功に導く上で極めて重要であることを結びの言葉としたい。本拙稿が先生方の日常臨床の一助になれば幸いである。

#### 文 献

1) Niswonger ME. The rest position of the mandible and centric relation. J Am Dent Assoc 1934; 21:

1572-1582.

2) Willis FM. Esthetics of full denture construction. J Am Dent Assoc 1930; 17: 636-642.  
 3) McGee GF. Use of facial measurement in determining vertical dimension. J Am Dent Assoc 1947; 35: 342-348.  
 4) Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. J Prosthet Dent 1953; 3: 193-199.  
 5) Silverman MM. Determination of vertical dimension by phonetics. J Prosthet Dent 1956; 6: 465-471.  
 6) Pound E. The mandibular movements of speech and their seven related values. J Prosthet Dent 1966; 16: 835-843.  
 7) 山縣健佑, 高林成日己, 土田 裕ほか. 発音法による義歯咬合高径の決定に関する研究. 日補綴会誌 1984; 28: 622-629.  
 8) Shanahan TE. Physiologic vertical dimension and

- centric relation. J Prosthet Dent 1956; 6: 741-747.
- 9) 公益社団法人日本補綴歯科学会編. 歯科補綴学専門用語集第4版, 東京: 医歯薬出版; 2015, 14.
  - 10) 野首孝祠. 垂直的顎間関係の記録. 細井紀雄, 平井敏博, 大川周治ほか編, 無歯顎補綴治療学第2版, 東京: 医歯薬出版; 2010, 143-156.
  - 11) 社団法人日本補綴歯科学会有床義歯補綴診療のガイドライン作成委員会. 有床義歯補綴診療のガイドライン(2009改訂版). 日補綴会誌 2009; 1(2): 12(E216).
  - 12) 谷 信吾. 総義歯の垂直顎間距離決定法に関する研究—特に下顎安静位法と嚙下法について—. 廣大歯誌 1985; 17: 154-169.
  - 13) 山本裕信, 屋嘉智彦, 中 貴弘ほか. [i], [u], [mi], [mu]および[n]持続発音時の下顎位の安定性. 明海歯学誌 2004; 33: 209-214.
  - 14) 山本裕信, 大森香都良, 栗原美詠ほか. 顎間垂直距離決定の基準下顎位に関する研究—持続発音時における下顎位の安定性—. 明海歯科医学 2008; 37: 8-19.
  - 15) 大森香都良, 山本裕信, 栗原美詠ほか. 顎間垂直距離決定の基準下顎位に関する研究—全部床義歯装着者における[n]持続発音時の下顎位—. 明海歯科医学 2009; 38: 9-21.
  - 16) Zhang H, Sone M, Yamamoto H et al. Influence of experimental palatal plate on mandibular position during continuous phonation of [n]. J Prosthodontic Res 2009; 53: 38-40.
  - 17) Zhou C, Matsukawa T, Shimokawara S et al. Influence of experimental palatal plate on mandibular position during continuous [n] phonation and at the physiologic rest position. Odontology 2010; 98: 139-143.
  - 18) Liu X, Matsukawa T, Yamamoto H et al. Influence of experimental palatal plate on mandibular position during continuous [n] phonation in complete denture wearers. J Meikai Dent Med 2010; 39: 65-69.
  - 19) 松川高明, 草野寿之, 奥津史子ほか. 垂直顎間距離決定の基準下顎位に関する研究—口蓋床の厚さが[n]持続発音位に及ぼす影響—. 顎機能誌 2012; 19: 28-38.
  - 20) 遠藤 舞, 松川高明, 豊田有美子ほか. 垂直顎間距離決定の基準下顎位に関する研究—咬合支持喪失状態が[n]持続発音位に及ぼす影響—. 顎機能誌 2015; 21: 97-108.
  - 21) 山本裕信, 土田裕郁, 新倉賢治ほか. 上顎無歯顎にシングルデンチャーを応用した1症例—二重排列法による審美性への配慮—. 明海歯学誌 2003; 32: 189-191.
- 
- 著者連絡先: 大川 周治  
〒350-0283 埼玉県坂戸市けやき台1-1  
明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野  
Tel: 049-279-2764  
Fax: 049-279-2747  
E-mail: ohkawas@dent.meikai.ac.jp