

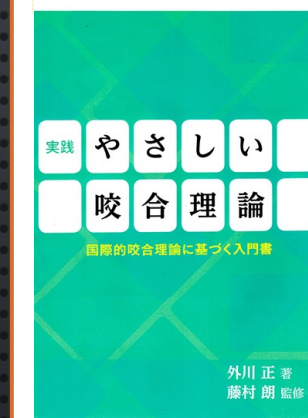
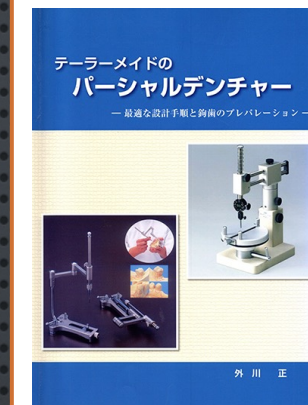
# 歯科開業医の談話室

- 01 上顎無歯顎印象採得
- 02 下顎無歯顎印象採得
- 03 日本人用無歯顎既製トレー
- 04 総義歯の難症例
- 05 クラスプと間接維持装置の配置
- 06 直接維持装置の設計
- 07 間接維持装置の設計
- 08 鉤歯の歯冠形態改造
- 09 大連結子の設計
- 10 根尖まで根管充填する方法
- 11 感染根管のプレパレーション
- 12 歯内療法用器具の操作方法
- 13 歯内療法器具の根管内破折防止
- 14 下顎孔伝達麻酔方法
- 15 歯科医師のための患者情報書類の書き方
- 16 半調節性咬合器の模型マウント方法
- 17 咬合理論
- 18 顎関節症

- 19 咬合病
- 20 変形性顎関節症
- 21 外側翼突筋の障害
- 22 円板後部組織の障害
- 23 中心位
- 24 中心位の採得方法
- 25 不正咬合

## 26 咬合分析

- 27 咬合調整
- 28 咬合調整のための診察・診断
- 29 咬合調整の方法
- 30 咬合調整の症例
- 31 咬合平面
- 32 咬合高径の理論
- 33 スマイルデザイン
- 34 アンテリアガイダンス
- 35 ロングセントリック
- 36 ブラキシズム
- 37 顎関節の雑音
- 38 オクルーザルスプリント
- 39 理想咬合



この談話室の記事に関係する著書を紹介いたします。  
いずれもシエン社およびアマゾンにて購入できます。

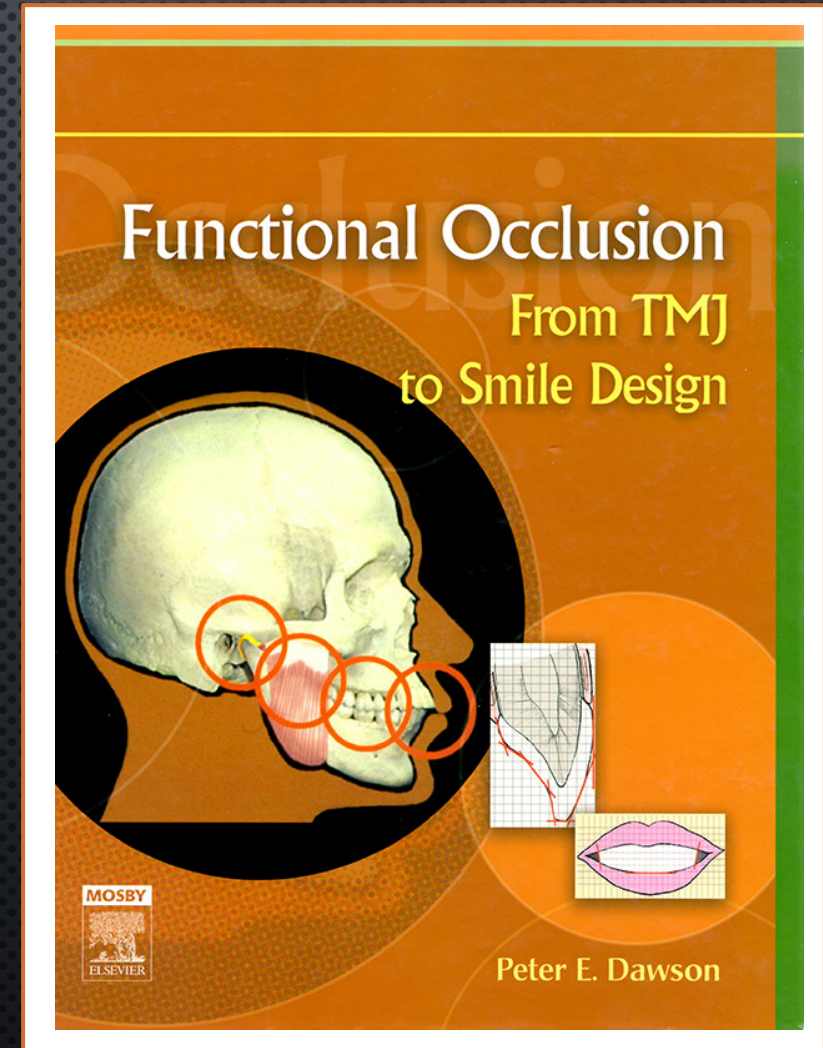


# 咬合分析

もくじ

はじめに

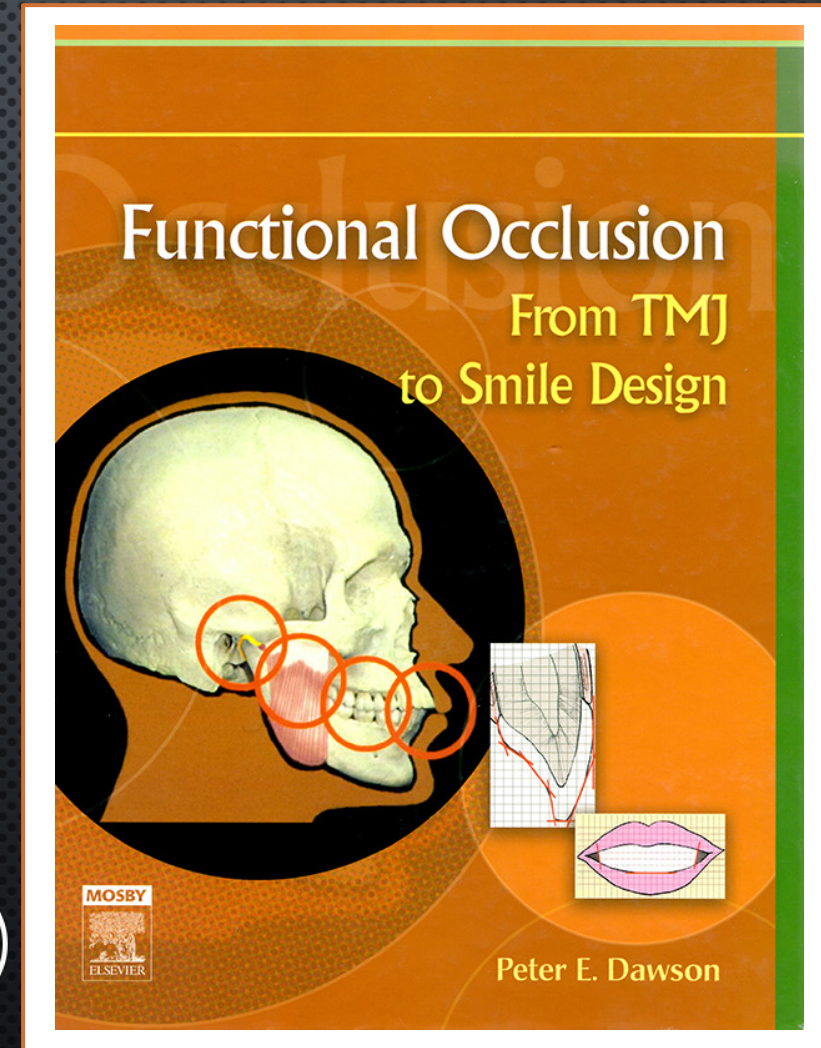
1. 中心位の咬合分析
2. 中心位と咬頭嵌合位の関係
3. 下顎側方位の咬合分析
4. 下顎前方位の咬合分析
5. 模擬咬合調整の意義
6. 模擬咬合調整の方法
7. 咬合分析診断書の記載



## はじめに

咬合分析は、患者さんの咬合を診察して異常の有無を調べることです。咬合分析は、患者さんの口腔内で行うことができます。しかし、治療方針を設定するための詳細な咬合分析情報を得るためには、半調節性咬合器にマウントした模型上にて咬合分析を行う必要があります。

今回は、中心位、下顎側方位、下顎前方位に基づいて、口腔内にて行う咬合分析と模型上にて行う咬合分析とを対比させて、咬合分析について具体的に解説します。さらに、模擬咬合調整の方法および咬合分析診断書の記載方法について解説します。



## 1. 中心位の咬合分析(口腔内)

患者さんを仰臥位にして、右上の写真が示すように、下顎を両手で保持し、下顎頭を下顎窩の安定した位置に誘導します。下顎を中心位に誘導できたら、顎関節を軸とした下顎の軸運動を行わせます。軸運動が確認できたら、ゆっくり上下顎の歯を接触させて、接触した部位を問診にて確認します。例えば「最初に接触する歯は、右側ですか左側ですか？」と患者に問いかけることにより、患者さんは早期接触部位を認識することができます。

右下の写真が示すように、中心位の咬合分析は、早期接触箇所を咬合紙により確認し記録することです。

下顎を中心位に誘導して噛み合わせたとき、多数の歯が接触し安定している場合、あるいは、中心位と咬頭嵌合位との間のずれがほとんど無いかあっても僅かな場合、中心位と咬頭嵌合位の関係は正常とみなします。



## 1. 中心位の咬合分析(模型上)

インサイザルピンを上方にずらしてインサイザルピンの先端がテーブルに接触しないようにします。

右上の写真が示すように、中心位の早期接触は、上下顎の間に咬合紙を介在させて、咬合器の上弓を軽く閉じることにより記録できます。

右下の写真が示すように、中心位に早期接触が存在する場合、早期接触以外の歯は接触しません。



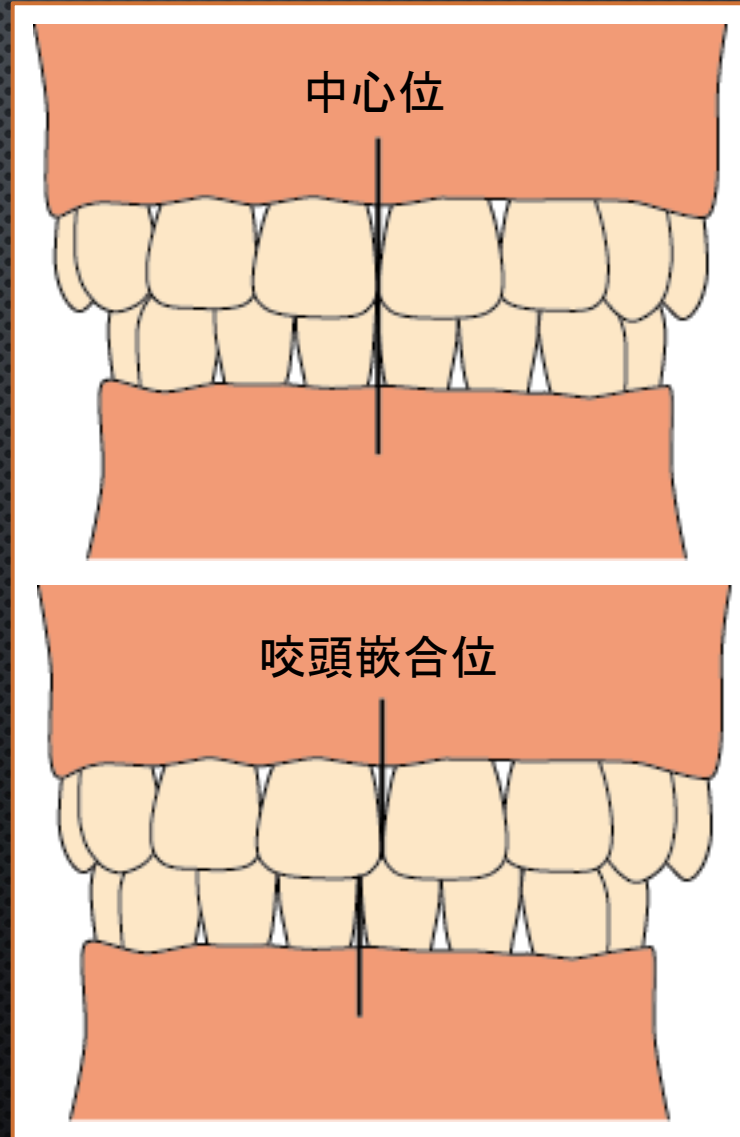


## 2. 中心位と咬頭嵌合位間の咬合分析(口腔内)

右上のイラストは、下顎を中心位に誘導した状態です。一般的に患者さんの下顎を中心位に誘導すると、上下顎の正中が一致します。その後、「しっかり噛んで下さい」と指示して咬頭嵌合位を取らせます。そのとき、正中と前後方向のずれが認められず、中心位と咬頭嵌合位が一致している場合は、正常とします。

一方、患者さんに「しっかり噛んで下さい」と指示したあとに、右下のイラストが示すように、上下顎の正中がずれることがあります。その場合、咬頭嵌合位が中心位からどの方向に何mmずれているかを確認します。

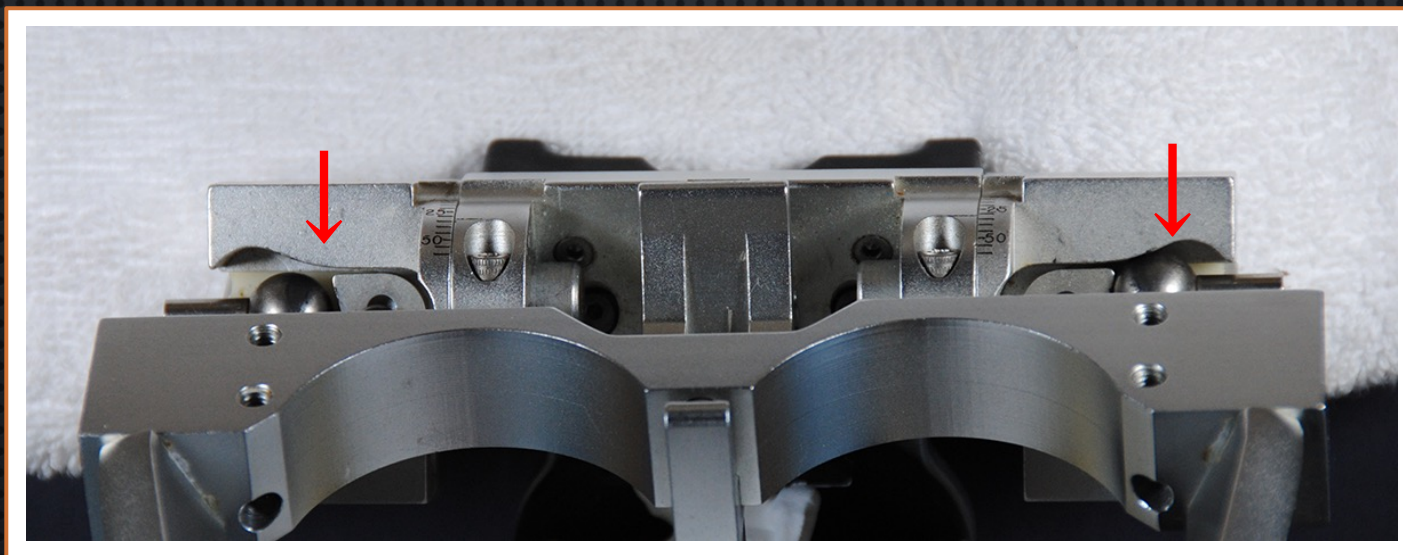
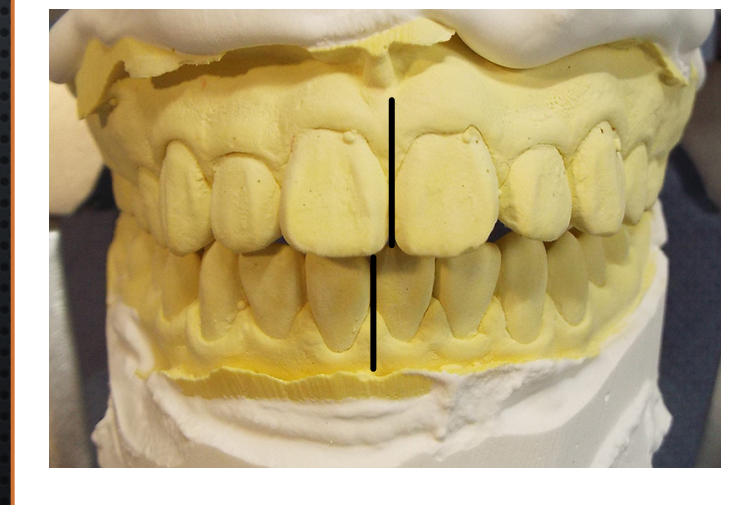
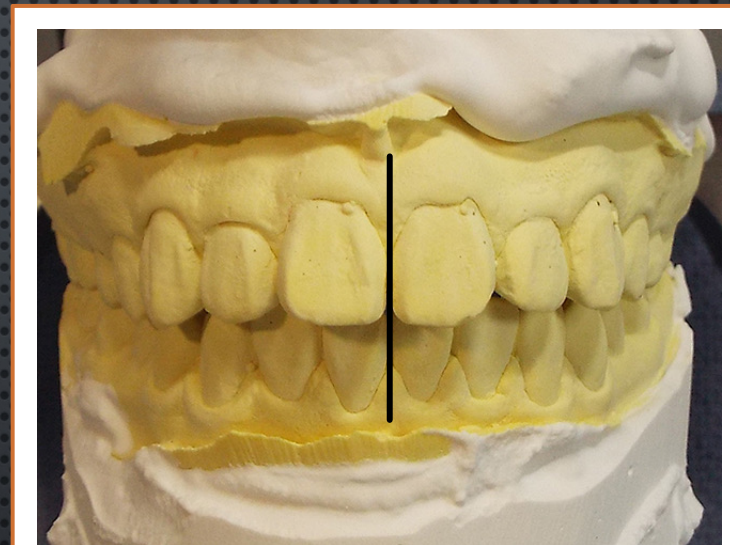
中心位と咬頭嵌合位間の咬合分析は、その“ずれ”の存在および方向と距離を計測して記録することです。例えば「咬頭嵌合位は、中心位から○方向へ○mmずれている」と記録します。





## 2. 中心位と咬頭嵌合位間の咬合分析(模型上)

右上の写真が示すように、模型の中心位咬合状態を確認します。次に、右下の模型が示すように、インサイザルピンを保持し、できるだけ多くの歯が安定して噛み合わせることができる下顎の位置を探します。その位置が咬頭嵌合位です。その咬頭嵌合位が中心位からどの方向にどのくらいずれているかを確認し記録します。さらに、下の写真が示すように、咬合器の左右顎頭球(赤矢印)を観察することにより、咬頭嵌合位における左右下顎頭の位置も確認することができます。



## 3. 下顎側方位の咬合分析(口腔内)

右上下の写真が示すように、下顎を側方位に誘導し、作業側の前歯とくに犬歯が接触するかどうかを確認します。

正常咬合の場合、作業側上下顎犬歯の切縁が接触し、そこで肉や糸を噛み切ることができます。

下顎側方位にて前歯の接触が得られない場合は、右上写真が示すように、平衡側臼歯に咬合紙を介在させて、平衡側の早期接触を確認します。平衡側に早期接触が確認できない場合は、右下の写真が示すように、作業側臼歯に咬合紙を介在させて、作業側の早期接触を確認します。

早期接触が確認できたら、その位置を記録します。

平衡側臼歯に咬合紙を介在させる



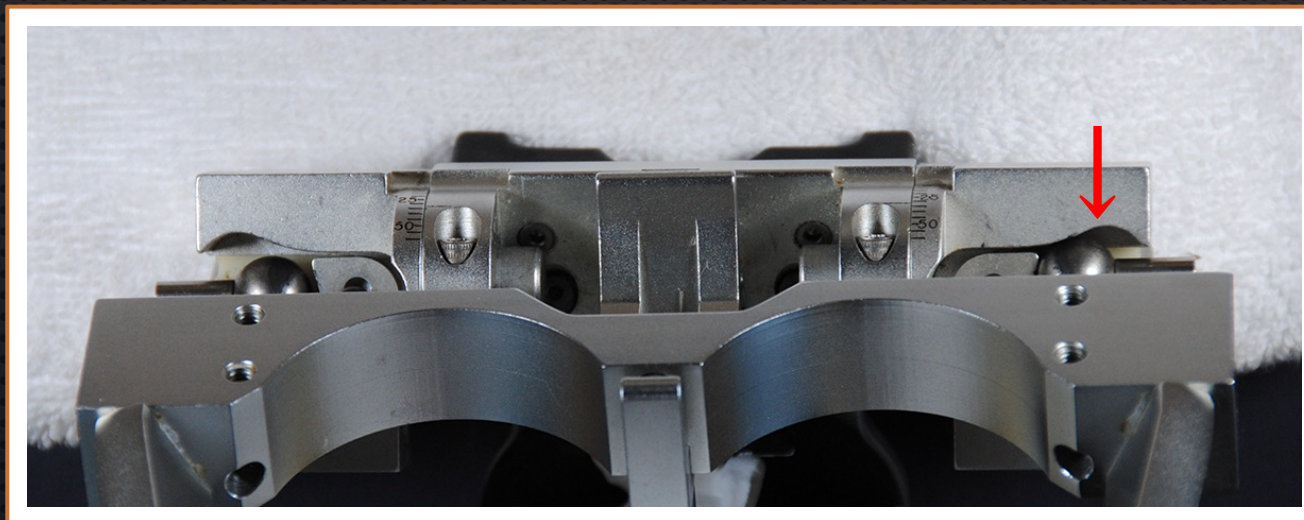
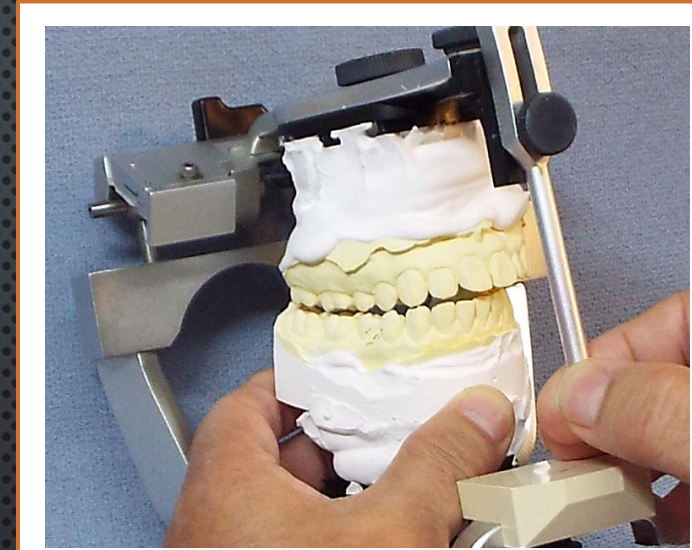
作業側臼歯に咬合紙を介在させる





## 3. 下顎側方位の咬合分析(模型上)

右上の写真が示すように、咬合器の上弓を側方にずらして前歯が接触するかどうかを確認します。このとき、下の写真の赤矢印が示すように、咬合器の作業側顆頭球が後壁に接しているかを確認します。前歯の接触が得られない場合、接触を妨げている早期接触が平衡側にあるのか作業側にあるのかを確認します。また、右下の写真が示すように、咬合紙を介在させることにより、咬合干渉の位置をより詳細に確認することができます。



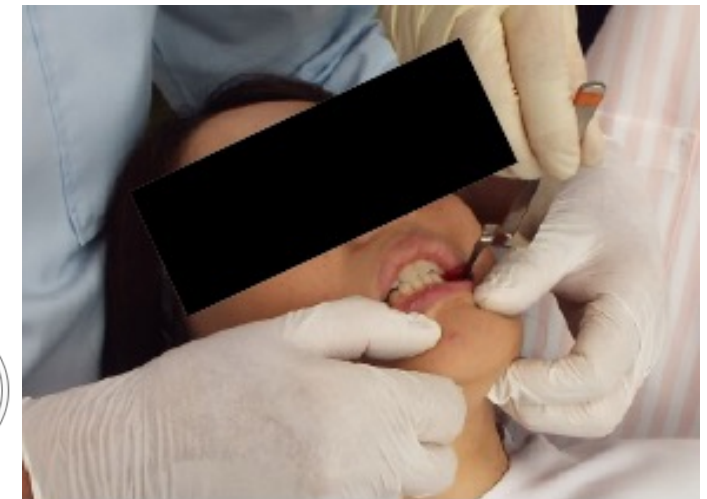
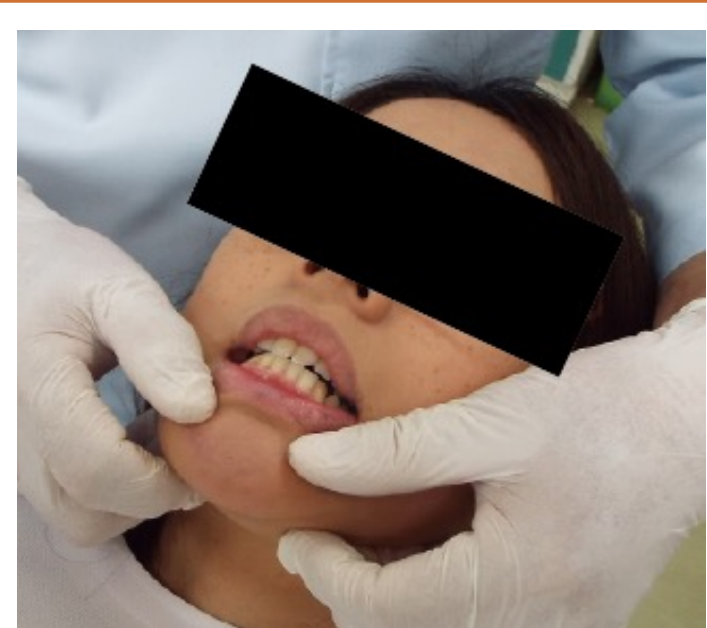
# 咬合分析

## 4. 下顎前方位の咬合分析(口腔内)

正常な咬合の場合、右上の写真が示すように、下顎を前方に突き出した際に、上下顎前歯の切縁が接触し、麺類などを噛み切ることができます。

下顎前方位に不正咬合が存在すると、下顎を前方に突き出した際に、前歯が接触しません。そのため、前歯で麺類を噛み切ることができなくなり、夜間のブラキシズムを誘発し、外側翼突筋に障害を及ぼします。

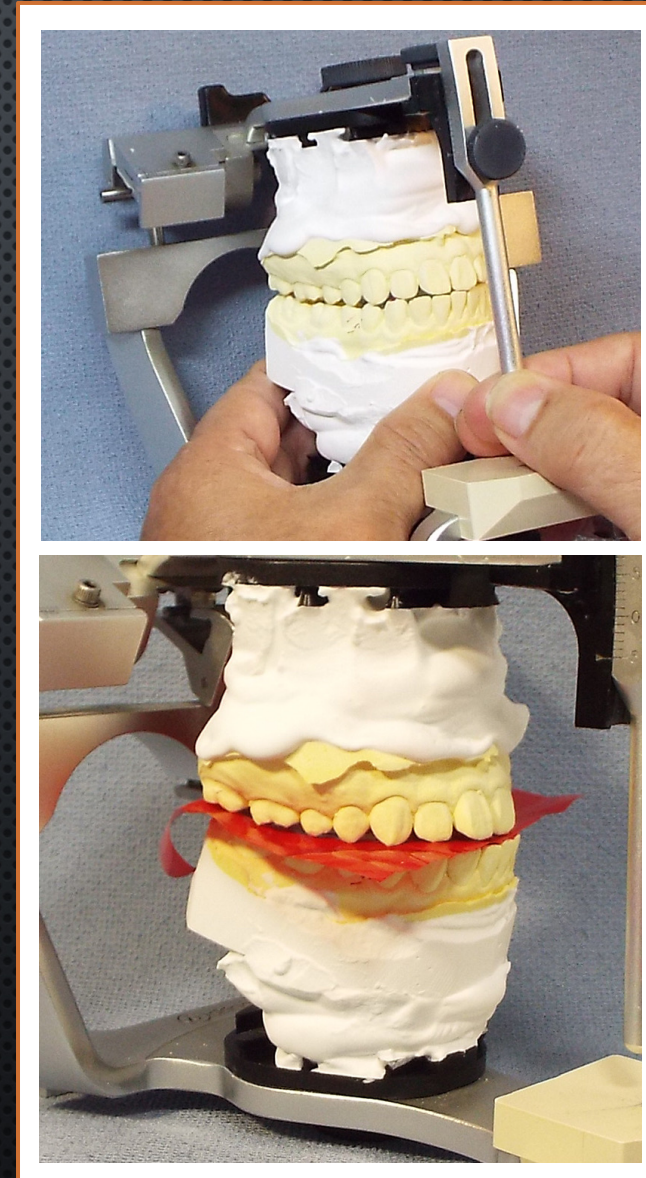
下顎前方位の咬合分析においては、右下の写真が示すように、咬合紙を介在させて、下顎を前方に突き出した際に前歯の接触を妨げている臼歯の早期接触箇所を発見し記録します。



# 咬合分析

## 4. 下顎前方位の咬合分析(模型上)

右上の写真が示すように、咬合器の上弓を後方にずらして、下顎前方位の状態にします。このとき、前歯が接触するかどうかを確認します。接触していない場合、右下の写真が示すように、咬合紙を介在させて、咬合干渉を引き起こしている臼歯の咬合干渉部位を発見し記録します。

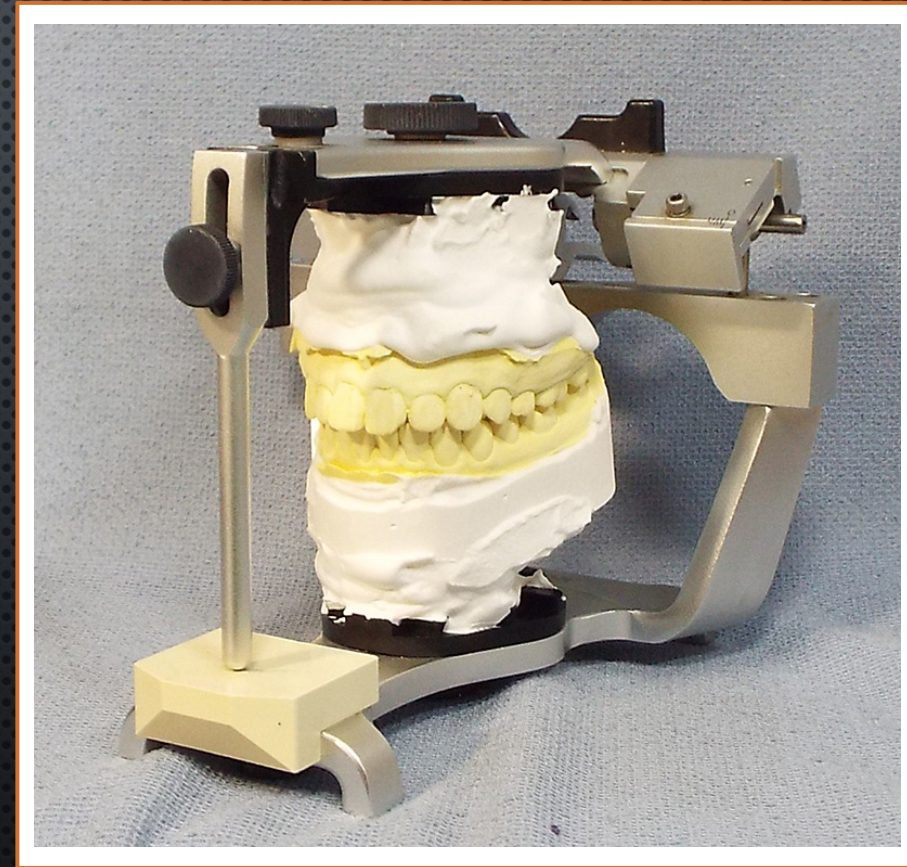


# 咬合分析

## 5. 模擬咬合調整の意義(治療方針)

全顎模型による咬合分析の最大の利点は、治療に着手する前に、模型上で模擬咬合調整を行うことができます。模擬咬合調整により得ることができる情報は、以下の2項目を挙げることができます。

- 1) 治療の手順が明らかになります。
- 2) 治療終了後の咬合状態を明らかにすることにより、治療目標を設定することができます。



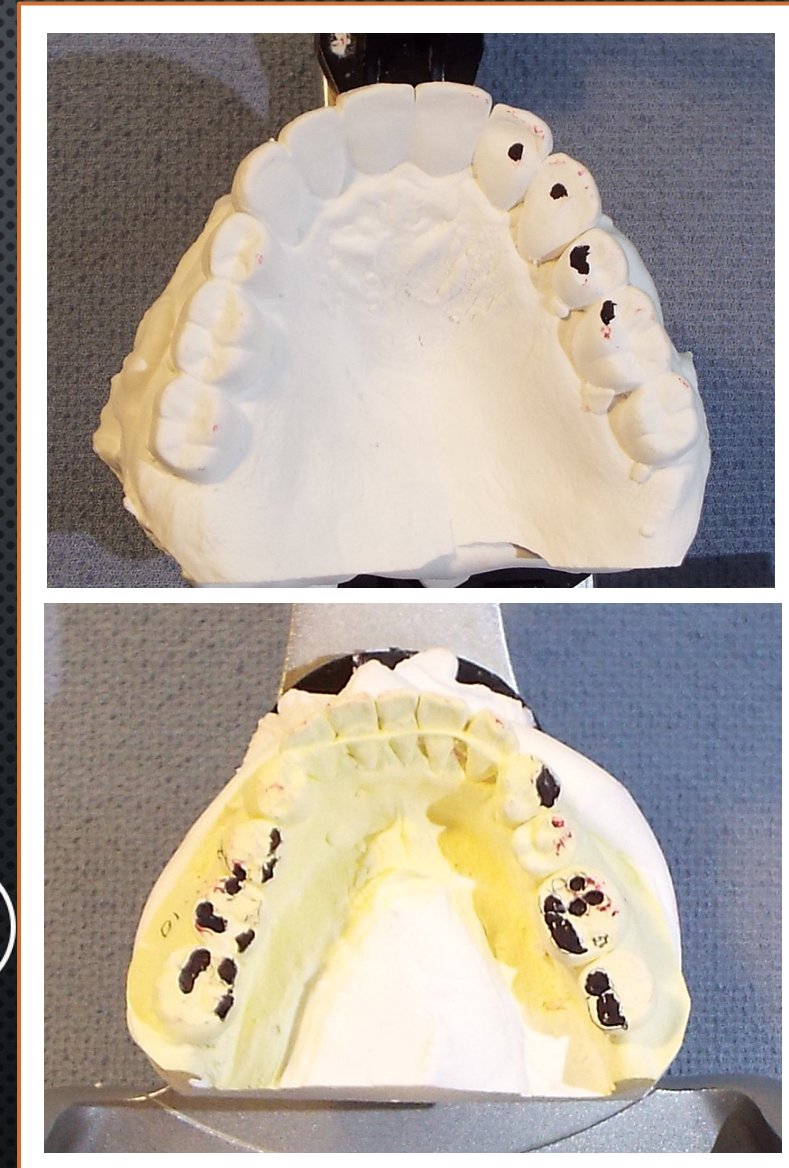
# 咬合分析

## 5. 模擬咬合調整の意義(症例)

右上模型の黒い部分が削合箇所です。この症例は、数カ所の削合箇所です。早期接触を解消することが可能であり、単純な咬合調整により不正咬合を解消できることが明らかとなりました。

右下の症例は、削合箇所が下顎臼歯の多数歯に及ぶことが明らかになり、ほとんどの臼歯を削合しなければ早期接触を解消できない症例です。

これらのように、模擬咬合調整は、治療完了後の咬合状態を明らかにします。



# 咬合分析

## 5. 模擬咬合調整の意義(他治療方針の選択)

模型上の模擬咬合調整は、患者さんの治療方針として咬合調整が適切であることを明らかにしました。しかし、咬合平面の乱れに起因する複雑な不正咬合の場合、咬合調整では咬合干渉を解消できないことがあります。その場合、全顎の咬合関係を新たに構築する、いわゆるオーラルリハビリテーションが治療方針として採用されます。すなわち、模擬咬合調整は、患者さんの不正咬合が咬合調整では対応できないことを明らかにすることがあり、その場合、他の治療方針が選択されることとなります。

以上のことから、模擬咬合調整は、咬合病の治療方針を設定する上で極めて重要な役割を果たします。



# 咬合分析

## 6. 模擬咬合調整の方法

咬合分析は、中心位、下顎側方位、下顎前方位について行われます。  
模擬咬合調整も、同様に、模型上において以下の項目について行われます。

- 1) 中心位早期接触の解消
- 2) 下顎側方位早期接触の解消
- 3) 下顎前方位早期接触の解消

それぞれの模擬咬合調整に関する具体的な方法について解説します。





# 咬合分析

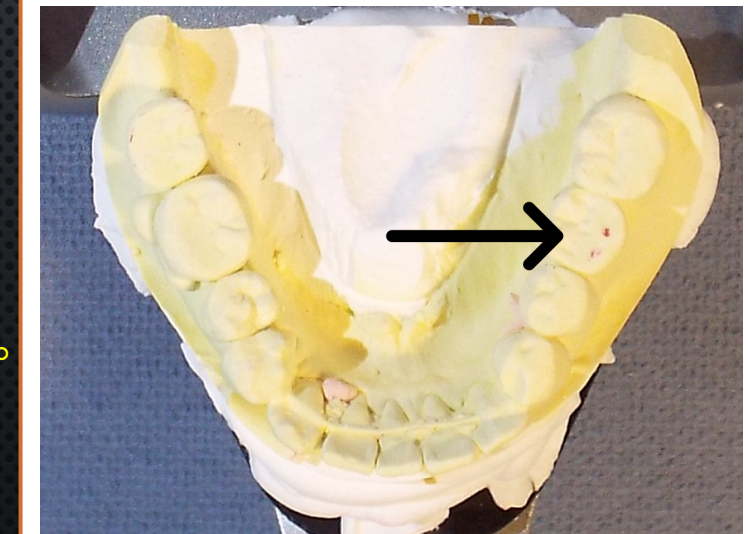
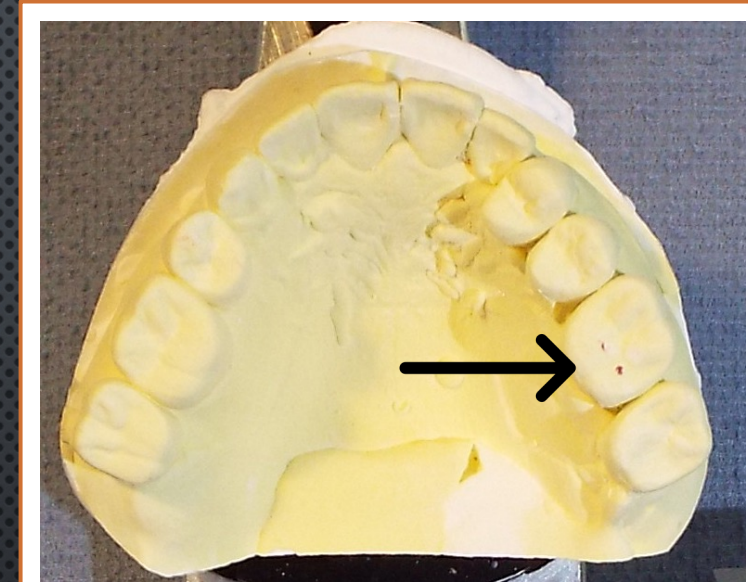
## 6. 模擬咬合調整の方法

### 1) 中心位早期接触の解消

中心位の模擬咬合調整は、右の写真が示すように、模型の咬合面に咬合紙を介在させて咬合させることにより、中心位の早期接触部位を確認します。確認した干渉部(矢印)の上下顎どちらか一方を削合することにより、咬合干渉が解消されます。その上下顎のどちらを削合するかについては、以下の原則に基づいて選択します。

※中心位における咬合干渉の除去は、すべての咬合調整に優先されます。

- ①咬頭対窩は、窩を削合します。
- ②機能咬頭対非機能咬頭は、非機能咬頭を削合します。
- ③機能咬頭対機能咬頭は、咬合高径に変化が及ばない方を選択して削合します。
- ④切縁対舌面は、舌面を削合します。
- ⑤切縁対切縁は、審美性に影響が及ばない方を選択して削合します。







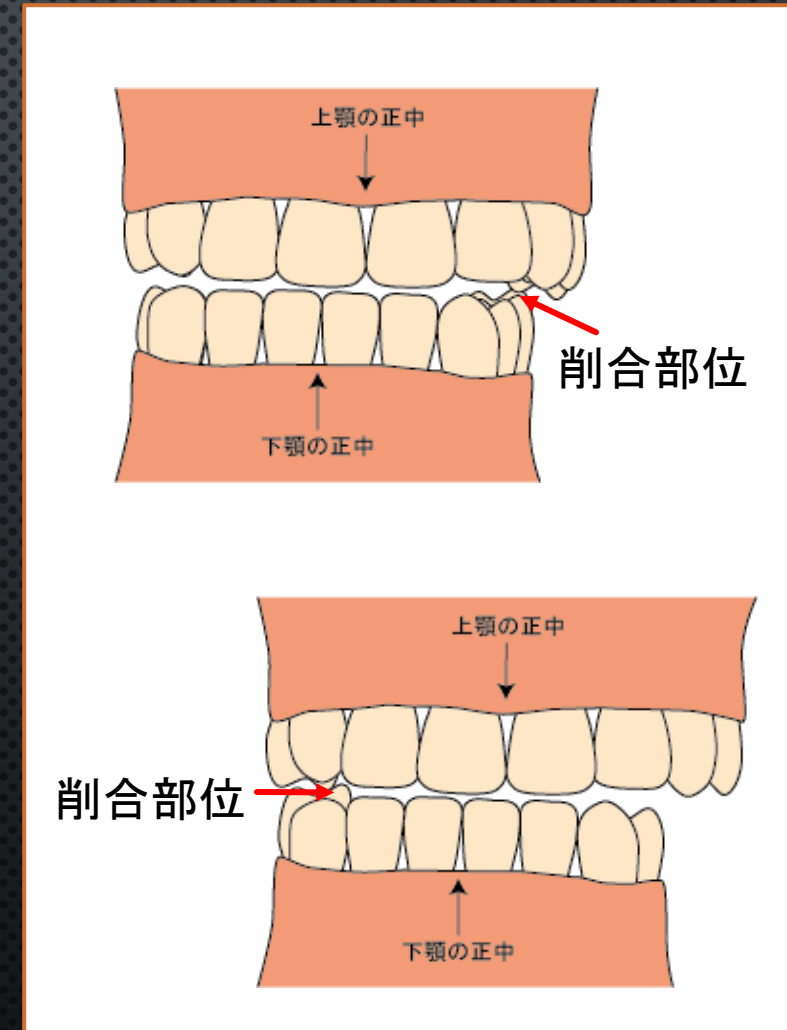
## 6. 模擬咬合調整の方法

### 2) 下顎側方位早期接触の解消

咬合器の上弓を側方に移動して、下顎側方位の状態にします。このとき、作業側の前歯とくに犬歯が接触するかどうかを確認します。接触しない場合、その接触を妨げている咬合干渉が平衡側にあるのか作業側にあるのかを確認し、その部位を記録します。

右上のイラストが示すように、平衡側の早期接触は、上下顎とも機能咬頭が接触し干渉します。その場合、どちらか一方の干渉部を削合して、作業側前歯の咬合接触を確保します。

右下のイラストが示すように、作業側の早期接触は、非機能咬頭である下顎臼歯の舌側咬頭かあるいは上顎臼歯の頬側咬頭が高すぎる場合に生じます。そのため、作業側の下顎臼歯舌側咬頭あるいは上顎臼歯頬側咬頭の干渉部を削合して作業側前歯の咬合接触を確保します。



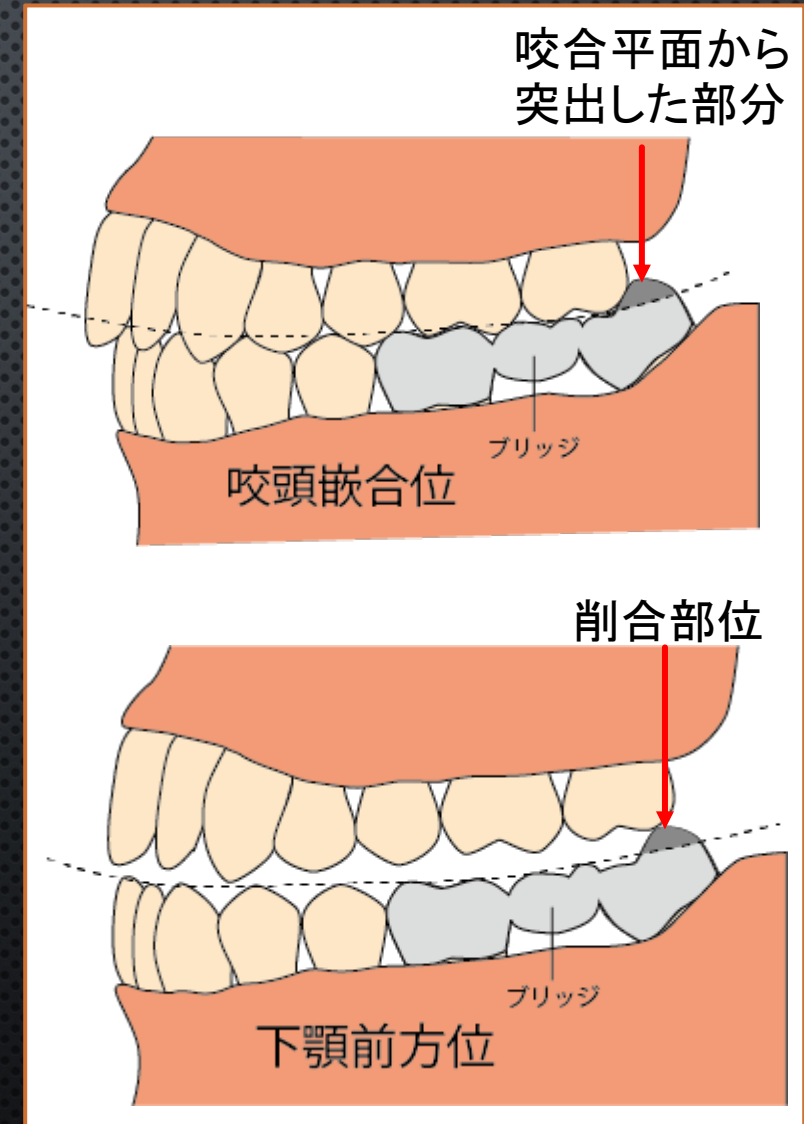


# 咬合分析

## 6. 模擬咬合調整の方法

### 3) 下顎前方位早期接触の解消

右上のイラストが示すように、下顎8番に咬合平面から突出した部分が存在しても、中心位や咬頭嵌合位において異常が認められない場合があります。しかし、右下のイラストが示すように、咬合器の上弓を後方に移動して下顎前方位の状態にすると前歯の接触が得られません。その場合、前歯の咬合接触を妨げている臼歯の干渉部を確認して削合し、前歯の接触を確保します。その際に、上下顎両方の歯を削合してはいけません。この症例の場合は、咬合平面から突き出した下顎8番の遠心部を削合します。





## 7. 咬合分析診断書の記載(病名)

病名	変形性顎関節症 (関節円板がすり減っている)
咬頭嵌合位	+、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	- (正常)
中心位早期接触	+、左上 6 番近心辺縁隆線部と左下 6 番の頬側咬頭
左側方位早期接触	+、右下 7 番頬側咬頭内斜面
右側方位早期接触	+、右下 7 番舌側咬頭内斜面
前方位早期接触	+、左側 8 番頬側咬頭近心斜面

病名は、障害を受けている部位と病態が示され、患者さんがその病気の状態を認識できるものが適切です。顎関節症や咬合病は、病気の集団名称ですので、診断できない場合に使用します。



## 7. 咬合分析診断書の記載(咬頭嵌合位)

病名	変形性顎関節症（関節円板がすり減っている）
咬頭嵌合位	＋、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	－（正常）
中心位早期接触	＋、左上6番近心辺縁隆線部と左下6番の頬側咬頭
左側方位早期接触	＋、右下7番頬側咬頭内斜面
右側方位早期接触	＋、右下7番舌側咬頭内斜面
前方位早期接触	＋、左側8番頬側咬頭近心斜面

咬頭嵌合位が中心位と一致している場合、あるいは、“ずれ”が正常な範囲内(0.5mm以内)の場合は、「マイナス」とします。咬頭嵌合位が中心位から1mm以上ずれている場合は、「プラス」として、咬頭嵌合位が中心位からどの方向にどのくらいずれているかを記載します。例えば、「中心位から右前方に1.5mm」などと記載します。



## 7. 咬合分析診断書の記載(過重負荷試験)

病名	変形性顎関節症(関節円板がすり減っている)
咬頭嵌合位	+、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	- (正常) or + 1 or + 2 or + 3
中心位早期接触	+、左上6番近心辺縁隆線部と左下6番の頬側咬頭
左側方位早期接触	+、右下7番頬側咬頭内斜面
右側方位早期接触	+、右下7番舌側咬頭内斜面
前方位早期接触	+、左側8番頬側咬頭近心斜面

過重負荷試験は、Dawsonが開発した咬合病の進行程度を判断するうえで必要な診察方法です。診察結果は、「マイナス」「プラス1」「プラス2」「プラス3」の4段階があります。



## 7. 咬合分析診断書の記載(中心位早期接触)

病名	変形性顎関節症(関節円板がすり減っている)
咬頭嵌合位	＋、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	－(正常)
中心位早期接触	＋、左上6番近心辺縁隆線部と左下6番の頬側咬頭
左側方位早期接触	＋、右下7番頬側咬頭内斜面
右側方位早期接触	＋、右下7番舌側咬頭内斜面
前方位早期接触	＋、左側8番頬側咬頭近心斜面

中心位の咬合干渉は、歯の部位、咬頭名、および斜面名を記載します。



## 7. 咬合分析診断書の記載(下顎側方位早期接触)

病名	変形性顎関節症（関節円板がすり減っている）
咬頭嵌合位	＋、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	－（正常）
中心位早期接触	＋、左上6番近心辺縁隆線部と左下6番の頬側咬頭
左側方位早期接触	＋、右下7番頬側咬頭内斜面（平衡側）
右側方位早期接触	＋、右下7番舌側咬頭内斜面（作業側）
前方位早期接触	＋、左側8番頬側咬頭近心斜面

下顎側方位の咬合干渉は、左右別々に診察し、歯の部位、咬頭名および斜面名を記載します。その際、咬合干渉が平衡側にあるのか作業側にあるのかを明記する必要があります。



## 7. 咬合分析診断書の記載(下顎前方位早期接触)

病名	変形性顎関節症（関節円板がすり減っている）
咬頭嵌合位	＋、中心位から右前方に1.5mm
過重負荷試験	－（正常）
中心位早期接触	＋、左上6番近心辺縁隆線部と左下6番の頬側咬頭
左側方位早期接触	＋、右下7番頬側咬頭内斜面
右側方位早期接触	＋、右下7番舌側咬頭内斜面
前方位早期接触	＋、左側8番頬側咬頭近心斜面

下顎前方位の咬合干渉は、歯の部位、咬頭名および斜面名を記載します。



## 【歯科開業医の談話室 26】

# 咬合分析

### 参考文献

- 1)保母須弥也:咬合学事典、書林、東京、1979.
- 2)Peter E. Dawson : Functional Occlusion From TMJ to Smile Design, MOSBY, St. Louis, 2007.
- 3)外川正:入門顎関節症治療のための咬合分析と診断, 金原出版, 東京, 2009.
- 4)外川正, 武田泰典, 加藤貞文, 阿部 隆, 千葉健一, 水間謙三, 岡田 弘:いわゆる「顎関節症」から分離して扱うべき疾患—とくに隣接医科との整合性を考慮して—, 日本歯科評論, 624:171~180, 1994.
- 5)Niles F. Guichet : Occlusion, Anaheim, Calif. , 1977.
- 6)最新医学大辞典, 医歯薬出版, 東京, 1987.
- 7)福井次矢:内科診断学第2版、医学書院、東京、2008.
- 8)Okeson JP : Long-term treatment of disk-interference disorders of the TMJ with anterior repositioning occlusal splints. J Prosthet Dent 1988 ; 60 : 611-616.
- 9)Dawson PE : Bad advice from flawed research. AGD Impact April : 30-31, 1995.



今回のテーマを気に入っていただければ👍をクリックしてください。  
質問あるいは疑問がある方は、下の公開コメント欄にお書き下さい。  
よろしければチャンネル登録をお願いいたします。

次回の項目は、歯科開業医の談話室27番目「咬合調整」です。

## その他の著書

