

Occlusion

Niwa Katsumi

50年にわたる著者の臨床経験から導かれた
咬合理論の集大成

咬合は、どのようにして完成し、咀嚼や会話の機能をどう司り
生涯をとおしてどのように変化するか
この解明から、正しい咬合と咬合病の姿がみえてくる

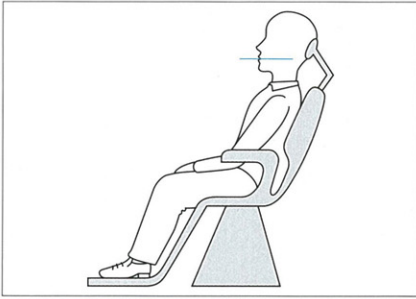


図 5-9 オトガイ誘導法を行う体位



図 5-10 オトガイ誘導法

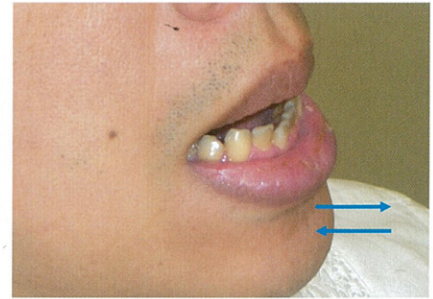


図 5-11 下顎の前後運動

あります。そのようなときは、次に解説するヒポクラテス変法を用います。

オトガイ誘導法を行う場合の患者の体位は、図 5-9 に示すように、リラックスできるように、背板の角度は 70 度前後とし、ヘッドレストは閉口時の咬合平面が水平になるようにします。

図 5-10 に示すように、患者のオトガイ部に指を添えて、顎を最後退位まで誘導します。ただし、このオトガイ誘導法を行うにはコツがあります。そこで、そのコツを含めて手順を次に示します。

■オトガイ誘導法の手順

事前の準備運動

- ① 誘導する前に 2~3 回、大きく開閉口運動を行ってもらいます。
- ② 1 cm ほど開口した半開口位をとらせませす。
- ③ 半開口のまま、患者自身で、図 5-11 に示すように、下顎の前後運動を行ってもらいます。
- ④ 前後運動ができるようになったら、下顎を、最後退位まで、患者自身で引き戻す運動ができるようにします。

ここまでは、患者自身が会得することです。

下顎の最後退位への誘導

- ⑤ 図 5-12 に示すように、顎の前後運動で、下顎が後退するタイミングに合わせて、添えた指に力を入れて、顎をやさしく最後退位に誘導します。
- ⑥ ⑤ の誘導を、2~3 回行います。
- ⑦ 最後に、最後退位への誘導後、指を口腔から離し、上下顎歯が触れない範囲で、数回小さく開閉口運動を行ってもらいます。

この開閉口運動時の下顎頭と下顎窩の関係は、かぎりなく中心位の顎位に近いとするものです。

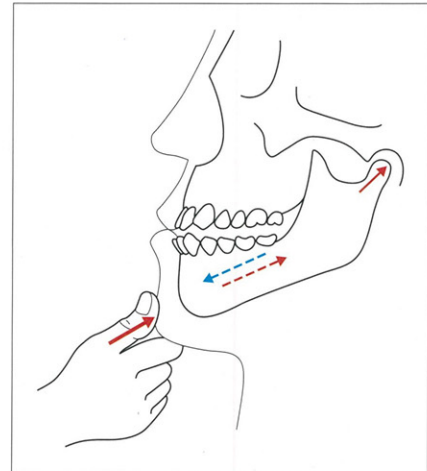


図 5-12 オトガイ誘導法の誘導方向

オトガイ誘導法を成功させるコツは、患者が自分で顎を最後退位へ引き戻せるかどうかです。

2) ヒポクラテス変法

Modified Method by Hippocrates

ヒポクラテス変法は、顎関節の脱臼時に行うヒポクラテス法からヒントを得て、著者が中心位への誘導法に改良したものです。この方法を行っているところを、図 5-13 に示します。



図 5-13 ヒポクラテス変法

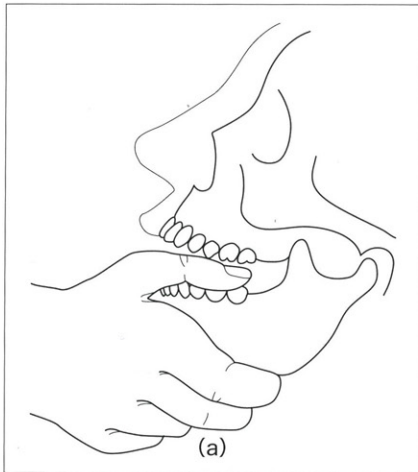
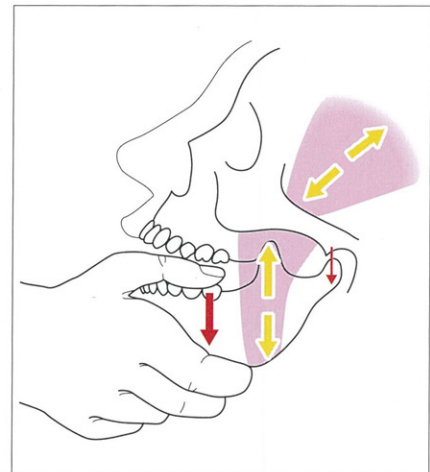
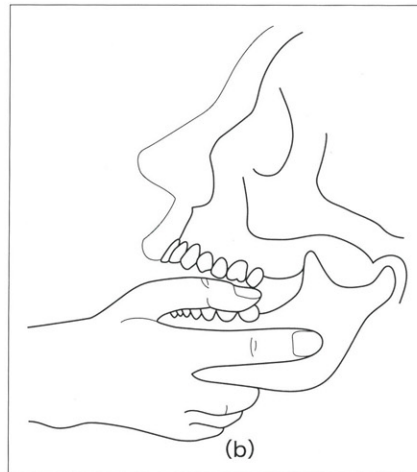


図 5-14 下顎の把持の仕方

図 5-15 咀嚼筋の緊張緩和のために
行う顎誘導

この誘導法は、顎関節症や頑固な前方咬み癖のある患者などに用います。また、クローズドロックを発症した患者のロック解除法として応用することができます。患者の体位は、オトガイ誘導法の場合と同様です。

■ヒポクラテス変法の手順

事前の準備運動

- ① 誘導する前に2~3回、大きく開閉口運動を行ってもらいます。
- ② 下顎の把持は、図5-14(a)に示すように、両手の親指を7|7の咬合面に置き、ほかの指は下顎下縁に置きます。そして、親指と人差し指とで下顎をがっちりと挟みます。
※手の大きい術者は、(b)に示すように、人差し指を下顎枝側面に置き、親指と中指とで下顎を挟むようにします。
- ③ 7|7の咬合面に置いた両親指に、上顎歯を軽く触れさせます。
- ④ 7|7に手を添えたままで力を加えず、患者自身で下顎の前後運動を行ってもらいます。

咀嚼筋の緊張をほぐす

- ⑤ 最初はやさしく、図5-15に示すように、咬合平面を水平に維持しながら下方に引き下げます。
- ⑥ 2~3回の引き下げの操作後は、口腔内で親指を咬合面から頬側に離し、自力で上下顎歯を閉口させます。また、うがいをさせることもあります。
- ⑦ ⑤~⑥の操作を、咀嚼筋がリラックスしたことを

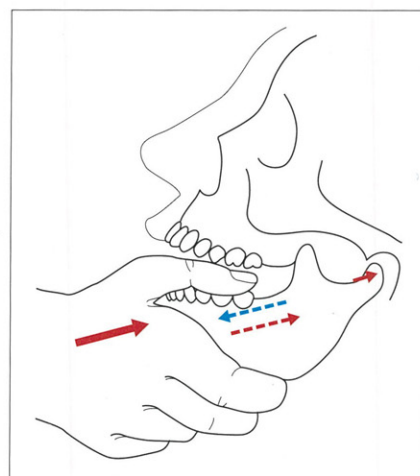
確認できるまで繰り返します。

咀嚼筋がリラックスしたかどうかは、最初の引き下げ時に感じた抵抗感が、引き下げを繰り返すうちになくなり、顎がすつと沈むようになることでわかります。

ここまでするまで、咀嚼筋をリラックスさせる操作です。

最後退位への誘導

- ⑧ 筋のリラックスが確認できたら、術者の指は口腔に置いたままで、患者が自力で顎の前後運動をします。このとき、口腔内に術者の指を添えていますが、指は顎の動きに任せるようにします。決して誘導するように力を入れません。
- ⑨ 中心位への誘導は、図5-16に示すように、顎の

図 5-16 中心位への誘導時に行う顎
誘導

I 正しい顎位と 咬合様式

Normal Mandibular Position
and Occlusal Contact Pattern

1. 正しい顎位とは
 - ・中心位と中心咬合位が一致していること。
 - ・中心位という顎関節の顎位は、口腔内では、下顎安静位から中心咬合位までをいう。
 - ・中心咬合位という口腔の顎位は、顎関節では中心位の顎位にある。
 - ・中心咬合位の咬合高径は、上下顎56部の歯槽堤が平行になる顎間距離にある。
 - ・下顎安静位と中心咬合位の間は、安静空隙とよばれ、口腔機能を維持するために必要不可欠な空隙である。
2. 下顎安静位には、2つの顎位がある。
 - ・それぞれを、閉唇安静位と開唇安静位とする。
 - ・閉唇安静位と中心咬合位の間空隙を、閉唇空隙とする。
 - ・開唇安静位と閉唇安静位の間空隙を、開唇空隙とする。
3. 2つの安静空隙のもつ臨床的意義とは
 - ・閉唇空隙は、粉碎運動に関与する。
 - ・開唇空隙は、会話機能に関与する。
4. 中心位には、垂直的・水平的自由度が必要である。
 - ・中心位の垂直的自由度は、閉唇空隙内に存在する。
 - ・中心位の水平的自由度は、中心咬合位からの自由な滑走域に存在する。
5. 中心位の自由度の臨床的意義とは
 - ・顎関節にあそびをもたらす、このあそびは、顎関節ならびに咀嚼筋や靭帯の安定と安静につながる。
6. 正しい咬合平面とは
 - ・咬合平面は、上下顎の歯槽堤の中間で、歯槽堤と平行に存在する。
 - ・咬合平面は、 $\frac{7-44-7}{7-44-7}$ で成り立つ。
 - ・咬合平面は、65部を最下点としたスピー彎曲を呈し、ウィルソン彎曲は、上顎のみに付与する彎曲である。
7. 正しい咬合様式とは、リンガライズドオクルージョンとグループファンクションである。
 - ・リンガライズドオクルージョンとは、上顎臼歯の舌側咬頭を、下顎臼歯の咬合面中央に1点で咬合させる様式である。
 - ・グループファンクションとは、全臼歯の咬合接触点が、どのような滑走運動を行っても、直径2~3mmの円形接触となる滑走様式である。
8. 咬合接触点は、全顎の臼歯で8点（片顎4点）とする。
 - ・各接触点において、咬合圧は厳密に同一にする。
9. 咬耗した咬合面では、自然に片側性均衡咬合が成立している。
10. 前歯は、咬合には関係せず、会話機能や審美に関係する。

5 咬合性外傷の分類

Classification of Occlusal Traumatism

咬合性外傷は、水平的障害と垂直的障害の2つに分類することができます。

1) 咬合性外傷の水平的障害

Horizontal Damage of Occlusal Traumatism

■第1期（極初期）

「エックス線写真に歯槽骨の吸収破壊像の所見がみられない時期」です。

図9-27に示すのは、24歳女性のX線写真です。「何かを噛んだときに、右側の臼歯部に“ズキッ”という痛みを感じることもある」と訴えて来院しました。

X線写真では、周囲歯槽骨に吸収像はみられません。咀嚼時以外は、まったく違和感はありません。しかも、咀嚼のたびに痛みを感じるわけでもないのです。咀嚼中、何かの拍子に一過性に痛みを感じるのです。

患者に、痛みを上下顎のいずれで感じるか、また、奥からどの辺に感じるかを、注意して探ってもらいました。すると、右側の下顎であること、また一番奥ではない、ということがわかりました。

そこで、咬合診査を行いました。図9-28に、咬合紙で咬合接触を印記したものを示します。76の充填物のうち、6の舌側咬頭内斜面が急斜面を呈し、この斜面の途中（矢印）に咬合接触点が見られます。この咬合はBコンタクトです。

このような咬合になると、なぜ痛みを感じるのでしょうか。

歯根膜内には痛覚をつかさどる神経終末が分布してい

ます。大きな側方圧が加わると、この神経が刺激され、痛みとして感じるのです。すなわち、痛みは、側方圧に耐えきれないという生体からの黄色信号なのです。

第1期の咬合性外傷のサインには、咬合痛以外に、知覚過敏、また、図9-29に示すようなエナメルクラックや小白歯の歯頸部にみられるアブフラクションなどがあります。

■第2期（初期）

第1期の状態を放置していると、咬合性外傷は第2期に入ります。この時期になると、X線写真に所見がみられるようになります。

図9-30に示すように、「X線写真で、歯槽骨の歯頸部にクサビ状の吸収像がみられる時期」です。

この時期になると、歯肉は歯肉炎の状態を呈し、歯石やプラークの沈着がみられることがあります。また、歯には、わずかな動揺がみられることがあります。

■第3期（中期）

図9-31に示すように、「エックス線写真で、根の1側、すなわち近心側や遠心側の歯根膜の拡張や、歯槽骨の吸収像のみられる時期」です。ただし、「骨吸収像が根尖を越えない時期」です。

歯はかなり動揺するようになります。また、歯肉に発赤や腫脹は多少みられるものの、出血や排膿はみられません。すなわち、非感染性の状態です。

この状態を放置すると、歯肉に発赤や腫脹、出血や排膿がみられるようになります。それは、歯頸部歯肉が細菌感染を起こしたためです。



図9-27 咬合性外傷の第1期



図9-28 6の舌側咬頭内斜面への咬合接触

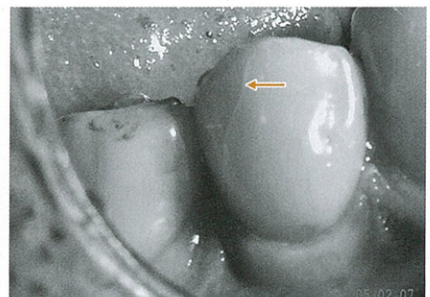


図9-29 エナメルクラック

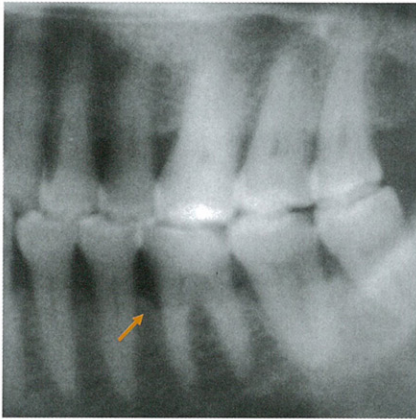


図 9-30 咬合性外傷の第 2 期

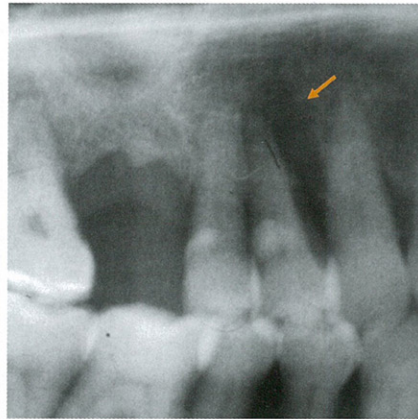


図 9-31 咬合性外傷の第 3 期

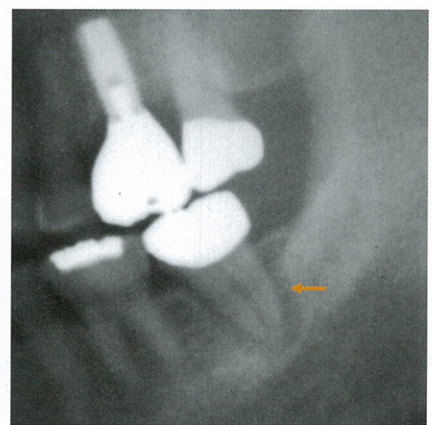
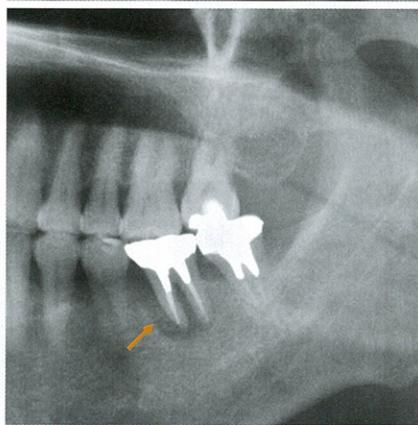
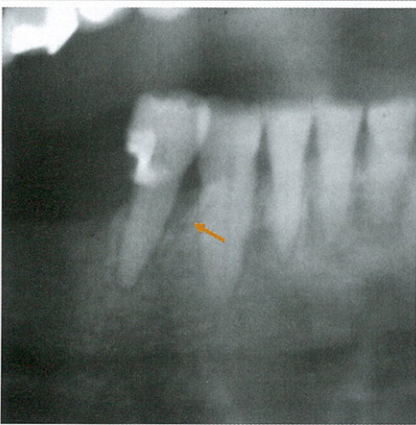


図 9-32 咬合性外傷の第 4 期

■第 4 期 (末期)

図 9-32 に示すように、「X 線写真では、根尖を含んで根の全周にわたって骨の吸収破壊像のみられる時期」です。

咬合性外傷による骨の吸収破壊の特徴は、図 9-33 に示すように、 $\overline{6}$ の近心根では根尖を含んで歯槽骨の吸収破壊像がみられるのに対して、遠心根では吸収破壊像はみられないのです。遠心根周囲の歯槽骨は、図に示すように、根分岐部近くまで残っています。さらに、 $\overline{67}$ にも歯槽骨に吸収破壊像がみられます。これは、力の作用反作用の法則から、咬合している双方の歯に咬合力が加わっていることを表しています。

咬合する上下顎歯で、弱いほうの歯槽骨が大きなダメージを受けるのです。これが第 3 期～第 4 期にみられる咬合性外傷の骨吸収像の特徴です。

歯の動揺は、前後左右だけでなく、進行すると上下動もみられるようになります。また、前歯に咬合性外傷が

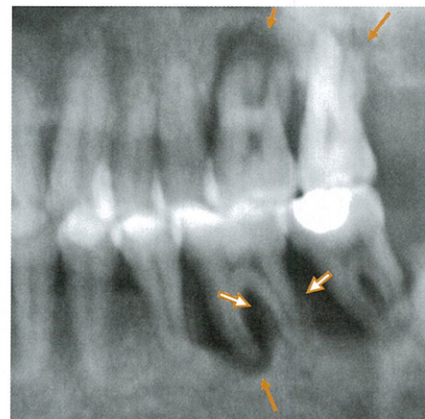


図 9-33 咬合性外傷の特徴

発症すると挺出することがあります。

第 4 期の口腔内は、ほとんどの歯肉に発赤や腫脹、出血や排膿がみられます。そして、ときどき急性発作を伴うようになります。この状態は、咬合性外傷から歯周疾患に移行したことを表しています。

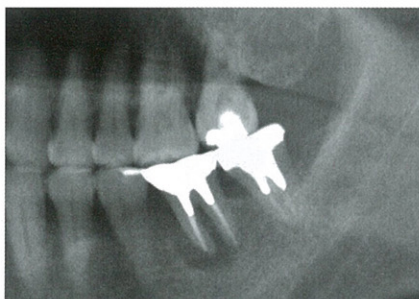


図 9-65 ポケット造影撮影法を行った
歯周疾患



図 9-66 ビタベックス®

方法は、図 9-66 に示すように、撮影前に、シリンダーのノズルを少し太くなるように切断します。ノズルをポケット内に深く挿入し、歯根の近心隣接面から遠心隣接面にわたって頬側か舌側の一方に造影剤を注入します。いずれに注入するかは、ポケットの深いほうにします。造影剤の余剰部分が歯頸部から少しあふれる程度に注入します。大きくあふれた場合は、ふき取ります。

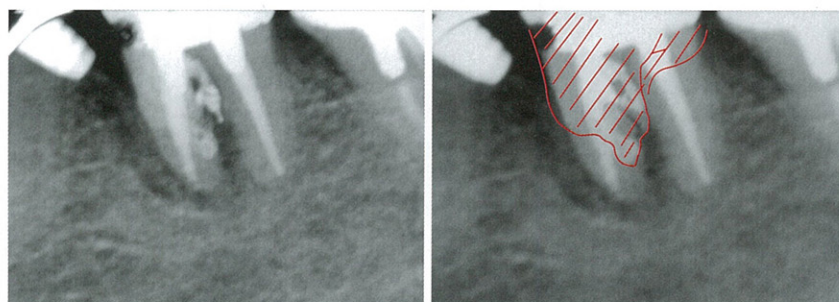
注入が終わったら、すぐに X 線撮影を行います。撮影が終わったら、歯肉を軽く圧迫してポケット内の造影剤を排出し、軽く水洗しておきます。ポケット内を水洗する必要はありません。

ただし、急性炎症がみられるときは、注入は行わない

てください。

造影撮影された口内法 X 線写真を、図 9-67(a) に示します。(b) は、造影剤の入っている部を斜線で示しました。[6] の根分岐部には、かなり深くまで造影剤が入っていますが、根尖にまで達していないことがわかります。したがって、[6] は保存可能であることが診断できるのです。

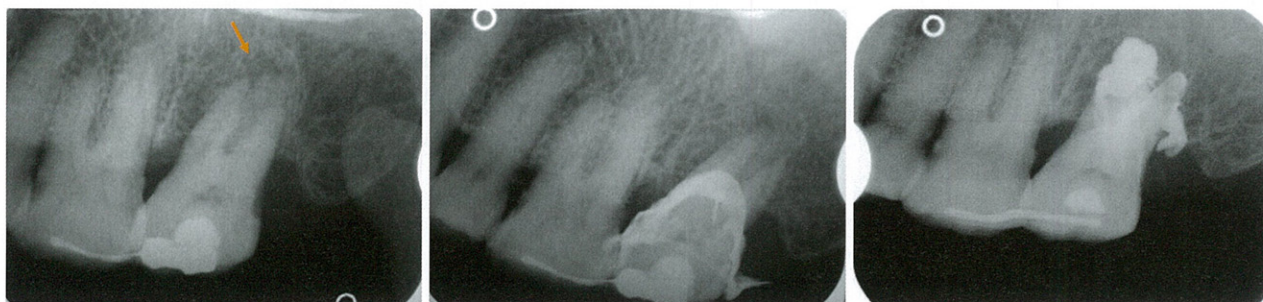
図 9-68 に示すのは、[7] の口内法 X 線写真と、ポケット造影 X 線写真です。[7] は、咬合性外傷から歯周疾患に移行し、出血や排膿がみられます。患者の話では、うっかり同側で咀嚼すると、歯の浮上とともに強烈な知覚過敏と、それにつづく歯髄炎様の自発痛を起し、鎮痛剤を服用しなければならなくなるということです。



(a) 造影写真

(b) 造影剤注入部のトレース

図 9-67 [6] のポケット造影 X 線写真



(a) 近心歯根膜の拡張

(b) 舌側ポケットに造影剤を注入

(c) 頬側ポケットに造影剤を注入

図 9-68 [7] のポケット造影 X 線写真

7 顎関節症の治療症例

Clinical Examples of TMD Treatment

本項では、咬合が顎関節症の発症とどのように結びついているかに主眼をおき、症例をとおして解説したいと思います。

1) クローズドロックを伴う顎関節症

TMD with Closed Lock

患者は、21歳の女性で、大学生です。主訴は、夕食時に発生した突然の開口障害です。

■ 歯科治療歴ならびに現病歴

患者は、12～13年前（10歳のころ）から、歯列矯正治療を受けています。来院時は、リテーナーを装着している時期でした。クローズドロック発症までの経過は、次のとおりです。

歯列矯正治療の開始から1～2年したころ、右側顎関節に、わずかな違和感とクリック音を自覚しましたが、症状は軽かったので放置しました。その後、クリック音は少し大きくなりましたが、生活に支障をきたすことはないので、そのまま放置しました。最近では、開閉口時に、パキッという音や、また、メキメキという音を感じる時があるとのことでした。

受診前日、夕食時に突然口が開かなくなり、無理に開けようとすると右側の顎関節部に強い痛みを感じました。開口できる範囲内でも、咀嚼時には、顎に鈍痛を感じています。

■ 現 症

クローズドロックの症状を呈し、開口度は1横指半程度です。図9-107に示す写真は、最大開口位をとらせた状態です。これより無理に開口しようとする時、強い痛みを自覚します。開閉口運動でも、右側顎関節部に鈍痛を感じます。

触診では、右側顎関節部に中等度の圧痛がみられました。そのほかの部位の圧痛はみられません。また、頭痛や肩こりはありません。

■ 診査と診断

図9-108に、初診時のパノラマX線写真を示します。

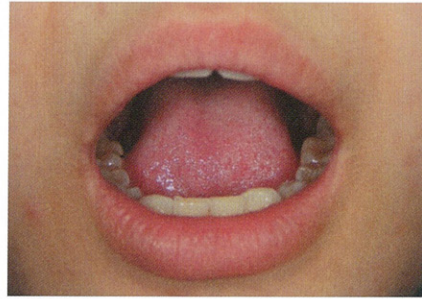


図9-107 クローズドロック発症時の開口状態



図9-108 初診時のパノラマX線写真



図9-109 咬合平面の咬合診査

右側の下顎頭には、やや変形がみられます。

ロック解除を兼ねて、中心位へ誘導するためにヒポクラテス変法を行いました。中心位への誘導後に咬合状態を尋ねると、左側が最初に咬合することがわかりました。

そこで、その咬合状態を、咬合紙で印記した写真を、図9-109に示します。咬合接触は、 $\frac{5}{5}$ $\frac{6}{6}$ のみにみられ、ほかの部位にはみられません。

つまり、歯列矯正治療によって、咬合接触は右側が相対的に低くなったのです。その結果、右側の顎関節に負荷がかかり顎関節症を発症したと推測されます。

この患者の顎関節症の症状分類はN型とM型の混合型、病因分類はT-II型です。したがって、症状は、治療によってすべて治癒すると思われれます。



図 9-110 ロック解除後の開口状態



図 9-111 咬合再建処置



図 9-112 永久補綴治療

■治療

まず、ヒポクラテス変法によって、患者の主訴であるクローズドロックの解除を行いました。図 9-110 に、ロック解除後の開口状態を示します。ロック解除後は、従来と同じ開口度を取り戻すことができました。また、解除と同時に顎関節部の痛みは解消しました。

次いで、咬合治療を行いました。

治療は、スプリント治療から行うのが原則です。しかしこの患者は、著者の知り合いのお嬢さんであることから、スプリント治療を省略して咬合再建処置から行いました。

図 9-111 示すのは、咬合再建処置として、光重合レジンに咬合面に添加して咬合を整えた写真です。咬合は、リングライズドオクルージョンとグループファンクションで、上顎臼歯の舌側咬頭が、下顎咬合面に 1 点ずつ咬合しているのがわかります。

■治療経過

咬合再建処置から

1 か月後：顎関節部の圧痛や、開閉口時の鈍痛は軽減しました。しかし、まだ違和感が残っています。

3 か月後：圧痛と開閉口時痛は、ともに完全に消失しました。

さらに、症状の完全消失から 3 か月間経過をみましたが、症状の再発はみられませんでした。

■永久補綴治療

症状が完全に消失してから 3 か月経過しても、顎関節症の再発がみられないことから、永久補綴治療を行いました。

治療は、先に述べたように、片顎ずつ 2 回にわけてアンレーを装着しました。図 9-112 に示すのは、永久補

綴治療の完了した口腔です。5|5 は、若い女性であることから、咬合面の回復は光重合レジンで行っています。

■完治後の経過

完治後の経過に関しては、4 章の「真の中心位の獲得」の項で説明しましたが、もう一度説明します。

完治から 1 か月後：咬合の違和感を訴えて来院しました。治療は中心位への誘導と咬合調整を行いました。

その調整からほぼ 1 か月後：再度、咬合の違和感を訴え来院しました。このときも、咬合調整を行いました。

さらに 2 か月後：咬合の違和感で来院し、咬合調整を行いました。

それ以後、咬合の違和感はなく経過しました。

その後、3 年半になる現在まで、咬合の違和感はなく、また、顎関節症の再発もありません。

2) 肩こりと眼のかすみを主訴とする顎関節症

TMD with Chief Complaint of Shoulder Stiffness and Blur

図 9-113 に示す患者は、38 歳の男性で、職業は手打ちそば屋です。主訴は、右側の肩こり、片頭痛、そして、右眼のかすみです。

■歯科治療歴

子どものころ、6|を抜歯し、そのまま放置しました。その後、6 と 6| のう蝕により、コンポジットレジンが充填されました。

■現病歴

右側の肩こりは、ここ 10 数年来感じているもので、毎日そばを打つためとっていたとのことでした。数年前ころから、右眼がかすむようになり、また、そのころから片頭痛を起こすようになりました。