咬合位の変化によって顎関節部に顎機能障害 ならびに膨隆を生じた1症例

佐藤 博信 鬼塚 謙治 三宅 茂樹

藤井 哲則 豊田 静夫

A case of Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome Associated with the Morphological Change of the TMJ Region

Hironobu Sato, Kenji Onizuka, Shigeki Miyake,

Tetsunori Fujii and Shizuo Toyoda

はじめに

咬合位の変化によって咀嚼筋や顎関節に機能障害を生じることがあることはよく知られている¹⁻⁴⁾。これは咬合の異常による関節頭の変位によって関節包、靱帯などの関節支持組織が損傷を受けることがあること、あるいは咀嚼筋群の筋の活動性が異常亢進することなどが、主な原因であると考えられている。

今回、著者らは長期の義歯装着によって習慣性咬合位が変化し関節頭が変位したために、顎関節部に機能障害を惹起するとともに同部に膨隆を生じ、外見上変形性顎関節症、顎関節の腫瘍あるいは顎関節突起肥大などの顎関節部に膨隆や変形をもたらす疾患を疑わせた症例を治療する機会を得たので、その概要を報告する。

症 例

I. 診 査

- A. 患者：66歳，男性。
B. 主訴：左側顎関節部の膨隆，1982年5月20日。
C. 既応症：顎・顔面領域に炎症，外傷の既応はなく，ブラキシズムなどの口腔悪習慣もない。また全身的

にもリウマチ，多発性筋炎などの系統的疾患は認められない。

D. 現病歴

1. 初発時期：約1カ月前。
2. 初発症状：左側顎関節部の疼痛，同部の膨隆および開口障害（1～2横指）。
3. 処置の有無・内容と経過：約1カ月前上記の症状のため某整形外科開業医を受診したが，無処置のまま某総合病院皮膚科を紹介され同科を受診した。同科においても処置は行われず耳鼻科を受診，精査を受けたが異常はなく同歯科を受診した。同科において鎮痛剤および義歯調整の処置を受け，疼痛ならびに開口障害は軽度になるが，左側顎関節部の膨隆は消失せず，変形性顎関節症の疑いで九州歯科大学付属病院口腔外科を紹介され，同科を受診した（1982年5月13日）。同科において Muscalum 200 mg/day, Palotine 40 mg/day, Pontal 1,000 mg/day 7日間の投与を受け，開口障害は消退し，疼痛も軽快したが，左側顎関節部の膨隆は消失せず，また義歯が不適合で咬合状態も不良であったので補綴科を受診した（図1）。

E. 現 症

1. 咬合・口腔内所見： $\frac{7}{7} \text{---} \frac{4}{4} \mid \frac{2}{2} \text{---} \frac{7}{7}$ 欠損

の症例で，同部に局部床義歯が装着されている。義歯は不適合状態で中心咬合位は明瞭でなく，咬合面は極度に磨耗している（ただし右側臼歯部は本院受診前に咬合面の調整が行われているので，同部の磨耗状態は把握でき

図 1 初診時に見られた左側顎関節部の膨隆

図 2 初診時の口腔内所見，左側臼歯部人工歯が著しく磨耗した状態を示す

なかった)。残存歯は上顎左側側切歯および犬歯に縫成冠が装着されており，左側第1大臼歯を中心に臼歯部咬合面の磨耗が著しく，咬合面に象牙質が露出していて辺縁隆線の高さも一定でない。いずれの残存歯も歯根が露出しているが，動揺は認められない(図2)。咬合高径は安静時に 65 mm (坪根式バイトゲージによる)，咬合時に 60 mm で低位咬合が疑われる。

2. 機能障害：開口量は約 45 mm と正常域内であり，口腔外科的処置によって改善されたものと思われる。顎偏位は本症例では中切歯が存在しないので，数値として表現することは困難であるが，開口初期より漸次左方へ偏位する。

3. 雑音：認められない。

4. 咀嚼習慣・習癖：左側であり，14～15年来，右側の咬合状態が不良であるので左側のみで咀嚼をしている。

5. 疼痛：Kroph-Poulsen の触診法に従って触診を行うと，(1) 左側顎関節部，(3) 左側側頭筋部，(8) 左側胸鎖乳突筋部，および (12) 左右外側翼突筋部に圧痛が認められる(表1)。

図 3 初診時の Grant-Ranting 法によるX線像

F. X線診査：後前法，Pantomography・Grant-Lanting 法(図3)，および Schüller 氏変法による開口時(図11)，閉口時(図13)の4方法による撮影を行った。いずれの撮影法においても関節頭，および関節窩の形態および透過性に異常は認められなかった。また開口時の Schüller 氏変法によるX線写真において，左右側ともに特に左側関節頭の過度の移動が認められ，閉口時右側において関節頭は前方へ，左側においてやや後方へ変位した像が認められる。

6. 臨床検査：血液一般，血清生化学的検査はすべて正常値内であり，ASLO 100 T.U.，CRP (-)，RA (-) と関節リウマチと関係のある項目においても異常値は認められず，血液一般検査においても炎症所見は認められない。

7. 顎運動の診査：Mandibular Kinesiograph によって分析を試みたが，前述のように義歯が不適合状態であるので，中心位，中心咬合位などの顎位の分析は不可能であった。

II. 診断・処置

以上の診査より，顎機能障害症候群の患者であると一次診断を下すことができる。左側顎関節部の膨隆については，関節頭の変形あるいは変位が疑われるが原因はつかめなかった。

開口障害および著しい疼痛の改善された顎機能障害患者に対して，これらの原因が咬合によるものか否かを判定する手段としてスプリントを装着し，診断的治療(indicated treatment)を施すのが合目的的であるとされている。ところがこのような多数歯欠損の有床義歯装着者でかつ義歯が不適合な患者では，義歯の安定と中心関係の確立を同時に進行しなければならない。そこで3日後に再度の来院を約束し，上下局部床義歯のリベースお

表 1 各種の診査結果

Bite Gauge mesurement (Tsubone)		
Occlusal V. D.	60 mm	
Rest V. D.	65 mm	
Maximum opening width	45 mm	
Palpation	R	L
T. M. J. lat.		+
M. temp. ant.		±
M. sterno.		±
M. pteryg. lat.	+	±
T. M. J. Sound	R	L
Clicking	—	—
Crepitation	—	—
Clinical examination		
CRP	—	
ASLO	100 T. U.	
RA	—	

よび咬合面の再形成を行った。また同時に Mandibular Kinesiograph を用いて義歯安定後の咬合診査を行った。咬合診査を行っている際に顎の誘導によって図4の咬合位が存在し、その際には左側顎関節部の膨隆が消失することが判明した。図5は習慣性咬合位である。Mandibular Kinesiograph でこの2つの顎位を確認してみると、図5の習慣性咬合位は図4の中心位と考えられる咬合位に比較して、前方でかつ左方へ移動した位置であった。

そこで中心位付近で咬合が安定するように咬合調整を試みたが、左側での咀嚼習慣のために中心位での咬合関係を確立することができなかった。ここで、(1) 中心位付近で安定したスプリントを装着し、経過観察後新義歯を作る方法、(2) 現義歯の咬合面を再度形成し中心顎関係を確立させる方法、(3) 治療用義歯を中心位で咬合採得して作製する方法の3つの治療方針が考えられる。(2) は一度行っておりよい結果が得られていないので除外することにして、まず患者の早期の咀嚼回復を第1条件に考えて、治療用義歯の作製を計画した。

通法に従って印象採得し、前述した中心位と考えられる顎位、すなわち左側顎関節部に視覚的に膨隆を認めることがなく、顎関節の触診や小指による外耳孔の触診により、左右ほぼ同時に均等に関節頭を触れる位置で咬合採得を行った。

咬合採得を完了した後、Mandibular Kinesiograph を

図4 誘導された中心位

図5 習慣性咬合位

図6 治療用義歯の咬合採得を完了した状態での MKG 像
左: Sagittal, 右: Frontal (5 mm/div.)

用いて同顎位における tapping を行わせ、顎位の安定性を診査確認した(図6)。図6左は sagittal, 右は frontal を表示しており (gain はすべて 5 mm/division である), 安定した tapping position が得られたことを示している。この顎位でバイト・ロックを用いて上下の咬合堤を固定した後、X線的に関節頭の位置を診査した

図7 習慣性咬合位および治療用義歯咬合採得時における関節頭の位置

図8 治療用義歯を装着した状態

(図13). この時関節頭の位置は習慣性咬合位(図12), および初診時における咬合時のものと比較して, 右側では明らかに後方へ移動し, 左側ではわずかに前方へ移動した像を呈している(図7).

この顎位で治療用義歯を完成させ, Mandibular Kinesiograph によって tapping position の安定性を確認するとともに, Schüller 氏変法によるX線写真によって関節頭の位置を確認し, 経過を観察することにした(図8). 図14は治療用義歯装着時の中心咬合位における Schüller 氏変法によるX線像である. 治療用義歯装着後約40日で左側外側翼突筋部にわずかな疼痛を認めるほかは, 機能障害は認められなくなった. 6カ月後にリコールしたところ同部の圧痛も消退し, 咬合位にも変化は認められなかった.

治療用義歯では上顎左側側切歯・犬歯にかなり大きな縫成冠が装着されていたために, 前歯部人工歯が右側に偏位せざるを得ない状態であり, 臼歯部で咬合面が拡大しかつ辺縁隆線の位置が隣在歯と異なっているために, 中心位付近のみでの咬合しか可能でなかった. そこでスムーズな前方・側方運動を可能にするために, 側切歯, 犬歯を金属焼付ポーセレンクラウンに改良し歯冠を縮小するとともに, 臼歯については歯冠形成術を施し咬合面の狭小化と辺縁隆線の高さを一定にし, 新義歯の製作に

図9 新義歯を装着した状態

図10 左側顎関節部に膨隆が認められなくなった状態

取りかかった.

新義歯の咬合採得に際しては, 治療用義歯の咬合関係が変化しないように, 下顎の治療用義歯を装着した状態で上顎の咬合堤を咬合させ, その後下顎の咬合堤を咬合させた. またその位置で治療用義歯の咬合採得同様 tapping を行わせ, Mandibular Kinesiograph によってその安定性を診査し, 固定後 Schüller 氏変法によるX線写真によって関節頭の位置を確認した. 図9は新義歯を装着した状態で, 図10は膨隆の認められなくなった左側顎関節部を示している. 図15は新義歯装着時の Schüller 氏変法によるX線写真である. この状態を治療用義歯装着時と比較すると, 右側, 左側ともにほんのわずかではあるが, 関節頭が前方に移動しているように思われるが, 臨床的には触診による関節頭部の動態や顎関節部, 咀嚼筋群に異常は認められなかった. 新義歯装着後1カ月目の経過は良好である.

図 11 初診時の開口部における Schüller 氏変法によるX線像

図 12 習慣性咬合位（図5）における Schüller 氏変法によるX線像

図 13 治療用義歯咬合採得時の Schüller 氏変法によるX線像

図 14 治療用義歯装着時の中心咬合位における Schüller 氏変法によるX線像

図 15 新義歯装着時の中心咬合位における Schüller 氏変法によるX線像

考 察

I. 顎関節疾患における鑑別診断について

本症例は、長年にわたる上下顎義歯の装着による顎位の変化によって、関節頭の機械的偏位がもたらされたと考えられる。このため、形態的に顎関節部に骨様硬の膨隆が認められ、同様な病態像を呈する変形性顎関節症、関節突起肥大、顎関節の腫瘍あるいは側方脱臼などが疑われた。

顎関節部には、近年注目を浴びている顎機能障害症候群（顎関節症）をはじめとして多種多様な疾患がみられる。これは顎関節の解剖学的特殊性のみならず、遺伝、発育、外傷、全身性疾患、さらには非器質（精神神経

学）的要因など、その病因が多岐にわたっているため、日常臨床において、診断や治療法の選択に憂慮することも少なくない。

本症例のような場合には、系統的な診査法に従って、明らかな病因、病態を示す疾患を除外し、スクリーニングを行いながら病態を究明し、同時に治療効果を高めるという診断的治療体系（indicated treatment system）を取り入れることが肝要である。顎関節疾患と鑑別を要する他疾患には、神経性疾患（三叉神経痛など）、唾液腺（耳下腺）疾患、鼻・副鼻腔疾患、咽頭部疾患、耳疾患、口腔粘膜および歯疾患などがあげられている。また、顎関節疾患においては、発育異常、顎関節の損傷（打撲、捻挫、円板損傷、脱臼、骨折）、顎関節の炎症（急性・慢性顎関節炎、症候性顎関節炎）、顎関節強直

症、顎関節の腫瘍との鑑別が必要となる。

本症例においては、問診、全身的所見、臨床検査などの結果、リウマチなどの系統的疾患は否定され、X線学的所見において、骨構造や形態に異常は認められず、変形性顎関節症、関節突起肥大、腫瘍も否定することができた。また、系統的診査と並行して、試行錯誤的に義歯の維持安定と咬合の安定を計っていたところ、咬合の誘導により左側顎関節部の膨隆が触知できなくなる顎位が存在することが判明した。以上の結果より、本症例は習慣性咬合位の変化による著しい関節頭の偏位を伴った顎機能障害症候群と診断することができた。本症候群は一般に疼痛を主体とした機能障害を主要症状とし、炎症症状や形態変化は伴わないとされているので、本症例は特異な例といえ、さらに、鑑別に重点をおいた系統的診査の重要性を示唆するものである。

II. 病因について

鬼塚(1977)⁵⁾は顎関節症の病因論を3つに大別し、(1) Costen(1934)⁶⁾、Schultz(1937)⁷⁾らの骨、靱帯、関節円板などの顎関節構成要素の障害や機械的偏位を重視する説、(2) Schwartzら(1957)⁸⁾、Krogh-Poulsen(1968)⁹⁾の咀嚼筋や神経一筋調節機構の障害を重視する説、そして、(3) Laskin(1969)¹⁰⁾の精神的因子の重視する説があるとしている。また Weinberg(1972)¹¹⁾はX線分析により、顎関節症患者の大部分のものに下顎頭の前後的位位置変化を認め、咬合異常による機械的偏位が顎関節に影響を及ぼすとしている。

本症例はX線学的な追跡と電氣的(Mandibular Kinesiograph)な咬合位の確認によって、本症例の場合、初診時の咀嚼性咬合位は右側の関節頭は前内下方へ偏位し、左側は外側でやや後方に偏位していた、と判定することができ、その顎偏位のために左側顎関節部に膨隆という形態的变化と、疼痛という機能障害が惹起されたと考えることができる。これは病因論的にみると第一番目の関節頭の機械的偏位に加えて、外側靱帯をはじめとする顎関節支持組織の弛緩や伸展によるものに該当すると思われる。

疼痛の局在性についての報告によると、顎関節後部は Bilaminar zone (Rees, 1954)¹²⁾と呼ばれている血管・神経および自由神経終末が豊富な部分であり、山崎(1979)¹³⁾、喜久田(1980)¹⁴⁾、樋田(1982)¹⁵⁾らの報告にもみられるように、サルにおける実験的咬頭干渉や抜歯後に同部に変化が認められることなどからも、このように関節頭が後方に下がること、すなわち同部を圧迫するこ

とによって種々の障害をもたらしたものと推測される。

一般に顎関節の外側には関節包が存在し、その外側を外側靱帯が覆っており、関節部の外方への移動を強力に制限していると考えられている。また作業側において、関節頭は正常者では外側に最大3mm程度の移動があると考えられている。ところが本症例の場合、習慣性の咬合位、中心咬合位において左側顎関節部に膨隆という形態的变化を示すに至った。これは石橋(1973)¹⁶⁾が述べているように、後方では円板の存在などによって関節包の存在が欠如していたためか、あるいは長年月の過大な圧によって、靱帯が伸展したためにこのような状態が生じたのではないかと考えられる。

次にこのような咬合状態に至った原因であるが、咀嚼習慣ならびに義歯の咬合状態、使用された人工歯、顎堤の吸収状態などの事項がその原因として考えられる。患者は14～15年来同義歯を使用しており装着当時から右側での咀嚼ができなかったことから、左側のみの咀嚼を行っていたとのことで、習慣性の咀嚼位が左方へ移動していったと考えられる。Shore(1976)¹⁷⁾は歯科用の修復材料によって顎位の変化が生じ顎関節にトルクが加わると述べており、比較的磨耗の進みややすいレジン歯を多数歯欠損患者(特に人工歯部以外に咬合高径を保持する残存歯を有さない者)に使用した場合、長年月の片側性咀嚼によって顎位が変化する可能性が大であり、本症例の大きな原因のひとつになったと考えられる。レジン歯はヒト象化質、歯冠修復用合金などと比較しても、硬度、耐磨耗性がかなり劣っており、レジン歯を使用した義歯の場合、特に前記したような症例では十分な予後観察が必要である。

III. 補綴処置をする上での治療の手順

顎関節の機能障害の治療は、臨床的には前述した系統立てた診査法に平行して、対症療法を行いつつ原因を探していくのが一般的である。三大症状のうち著しい疼痛および機能障害のうち開口障害が改善された患者に対しては、小林(1977)¹⁸⁾が述べているように、これらの原因が咬合によるものかいかを判定する手段、および可逆的咬合処置としてスプリントを装着し、経過を観察するのが診断的治療を施す上で合目的であるとされている。ところが前述したように、このような多数歯欠損の症例では義歯の安定と同時に進行させねばならぬので困難を伴う。

そこで本症例では本来の顎位(中心位付近)と思われる顎位に術者が誘導し(その状態で左側顎関節部の形態

的異常が認められない状態), その顎位において(咬合高径も bite gauge で約 2 mm ほど挙上した) 治療用義歯を製作し, 半年間経過を観察した。すなわち本症例では治療用義歯がスプリントの役目を果たしたことになる。顎関節機能障害の治療に際しては, いずれの場合も, どの時期に, どの段階で咬合調整を行い, 咬合の再構成を行うべきかが大きな問題であるが, 本症例では治療用義歯はその判断の大きな手助けとなった。

ま と め

(1) 長期の義歯装着によって習慣性咬合位が変化したために関節頭が変化し, 顎関節部に機能障害を惹起するとともに同部に膨隆を生じた患者に対し, 咬合を誘導することによって治療用義歯を製作し, 経過を観察したところ, これらの症状を改善することができた。半年間の治療用義歯での経過観察後, ほぼ同じ顎位で新義歯を製作, 予後は良好である。

(2) 本症例を含む顎関節の疾患を有する患者に対しては, 問診, 臨床検査, X線診査, 咬合の診査などの系統的な診査法によって, 類似の疾患と鑑別し, 篩落していく方法が望ましい。

(3) 本症が咬合の異常によって起こったものかいなかを判定する手段として, 今回治療用義歯を用いたところ有効であった。咬合位の診査, 決定, 確認法として Schüller 氏変法による X線写真と Mandibular Kinesiograph を用いた。

文 献

- 1) 長沢 亨, 高木勇蔵, 中村 博, 小早川清, 荒谷和明, 津留宏道: 咬合採得の誤りによって顎関節痛を惹起したと思われる 1 症例, 補綴誌, 13: 89~94, 1971.
- 2) 加藤仁市, 石岡 靖, 風間栄輔, 野村修一: 咬合異常による顎関節症の治験例, 新潟歯学会誌, 5: 26~33, 1975.
- 3) 椎名順朗, 尾花甚一: 異常な咬合が問題を招いた部分床義歯患者の一例, 鶴見歯学, 2: 33~37, 1976.
- 4) 藍 稔, 古屋良一, 塩沢育己, 矢作光昭: 咬合位の低下により生じた顎機能異常の 1 症例, 補綴誌, 22: 460~468, 1978.
- 5) 鬼塚謙治: 顎関節症に関する臨床的研究, 九州歯会誌, 30: 662~708, 1977.
- 6) Costen, J.B.: Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of temporomandibular joint, Ann. Otol. Rhin. & Laryng, 43: 1~15, 1934.
- 7) Schultz, L.W.: Treatment for subluxation of the temporomandibular joint or of any joint, J. Am. Dent. Assoc., 24: 1947~1950, 1937.
- 8) Schwartz, L.L. and Harold, P.: Symptoms associated with the temporomandibular joint, Oral Surg. Oral Med. & Oral Path., 10: 339~344, 1957.
- 9) Krogh-Poulsen, W.G.: Management of occlusion of the teeth, in Schwartz, L. and Chayes, C.M.; Facial pain and mandibular dysfunction, 236~280, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1968.
- 10) Laskin, I.M.: Etiology of pain-dysfunction syndrome, J. Am. Dent. Assoc., 79: 147~153, 1969.
- 11) Weinberg, L.A.: Correlation of temporomandibular dysfunction with radiographic findings, J. Prosthet. Dent., 28: 519~539, 1972.
- 12) Rees, L.A.: The structure and function of the mandibular pain, Brit. Dent. J., 96: 125~133, 1954.
- 13) 山崎 博: 片側咬合挙上による両側顎関節の変化に関する実験的研究, 九州歯会誌, 33: 257~280, 1979.
- 14) 喜久田利弘: 片側歯牙欠損によるサル顎関節の病理組織学的研究, 九州歯会誌, 34: 254~274, 1980.
- 15) 樋田謙二郎: 両側下顎臼歯欠損による顎関節への影響に関する実験的研究, 九州歯会誌, 36: 136~156, 1982.
- 16) 石橋克孔: 顎関節の臨床解剖, 歯界展望, 41: 1007~1014, 1973.
- 17) Shore, N.A.: Temporomandibular Joint Dysfunction and Occlusion Equilibration, 9~26, J.B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto, 1976.
- 18) 小林義典: 咀嚼系機能障害—補綴臨床の立場から—(3), 歯科評論, 412: 35~50, 1977.