

〔原著〕 松本歯学 24:109~114, 1998

key words: 顎関節疾患 — X線診断 — 規格撮影

## 顎関節疾患の X線診断学的検討

藤木知一, 内田啓一, 長内 剛, 人見昌明,  
深澤常克, 児玉健三, 和田卓郎

松本歯科大学 歯科放射線学講座 (主任 和田卓郎 教授)

A Radiographic Study on Temporomandibular Joint Disease

TOMOKAZU FUJIKI, KEIICHI UCHIDA, KATASHI OSANAI, MASAOKI HITOMI,  
TSUNEKATSU FUKAZAWA, KENZOU KODAMA and TAKUROU WADA

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Matsumoto Dental University School of Dentistry  
(Chief: Prof. T. Wada)

### Summary

To obtain the diagnostic information concerning temporomandibular joint disease, we studied 92 patients visiting our hospital with regards to clinical symptoms and radiographic findings.

Of the clinical symptoms, trismus was observed in 42.3% of cases, pain in 86.0%, and clickings in 81.7%.

In the radiographic findings, limitations of temporomandibular joint movements were observed in 74.4% of cases, abnormal joint shapes in 48.9%, and displacement of joint positions in 61.6%.

In conclusion, serious disorders were thought to be few due to the low frequency of trismus in these patients. However, periodical radiographic examinations are necessary for diagnostic accuracy and evaluation of treatment of these disorders.

### 諸 言

歯科放射線科では平成9年10月1日から、各診療科より検査依頼のあった口外法等の撮影には読影報告を添付することとしているが、平成10年1月31日現在でその総症例数も約300例となり、これからもさらに症例数をかさねることと予想される。疾患別では顎関節疾患が最も多く、約1/3を占めている。

顎関節疾患のうちでも顎関節症は、その原因や

病態が徐々に解明されてはきているが、罹患患者数の減少がみられないのが現状である。

顎関節症は顎関節痛、関節雑音ならびに異常顎運動を単独にまたは併発して経過する非感染性で顕著な炎症症状を欠く症候群につけられた臨床的診断名である。本症の主症状である顎関節痛、異常顎運動等はほかの関節疾患でもみられる症状であり、したがって、顎関節症にはさまざまな疾患が包括されていると考えられている<sup>1)</sup>。

今回我々は、歯科放射線科における顎関節疾患

を集計分類し、これからの日常診療の一助とするためにX線診断学的に検討を加えた。

### 対象と方法

平成9年10月1日から平成10年1月31日までの間に松本歯科大学病院を受診し、顎関節部のX線撮影を施行して読影報告をおこなった患者92名（男性27名、女性65名、年齢8歳～75歳、平均31.0歳）を対象として、そのX線像について検討した。

X線撮影は顎関節規格撮影（パノラマ3分割型X線撮影）や眼窩下顎枝方向撮影を行った。規格撮影は通常の撮影条件（75kVp, 20mA）に従い、X線束の中心線の入射角を水平基準面に対し頭頂側より25度とした。眼窩下顎枝方向撮影は50kVp, 100mA, X線入射角を頭頂側より25度、前頭面に対し後頭側より20度にて施行した。

検討事項は臨床症状（開口障害の有無、疼痛の有無、雑音の有無、側方運動異常の有無など）およびX線所見（下顎頭の運動制限の有無、形態異常の有無、閉口時定位置変位の有無など）で、開口障害は3横指程度の開口を障害無しとし、疼痛は開口時痛、咬合痛、圧痛のいずれかがあれば有りとし、雑音は何らかのクリック音があれば有りとし、側方運動異常は運動制限、運動痛のいずれかがあれば有りとした。

X線所見では通常みられる下顎頭の正常X線像（写真1a, b）を示すものを異常なしとした。

### 結 果

対象とした症例は、臨床およびX線診断の結果、顎関節症80例、顎変形症8例、外傷性顎関節炎2例、顎関節脱臼1例、歯槽骨骨折1例であった。これらの疾患の臨床症状およびX線所見とそ

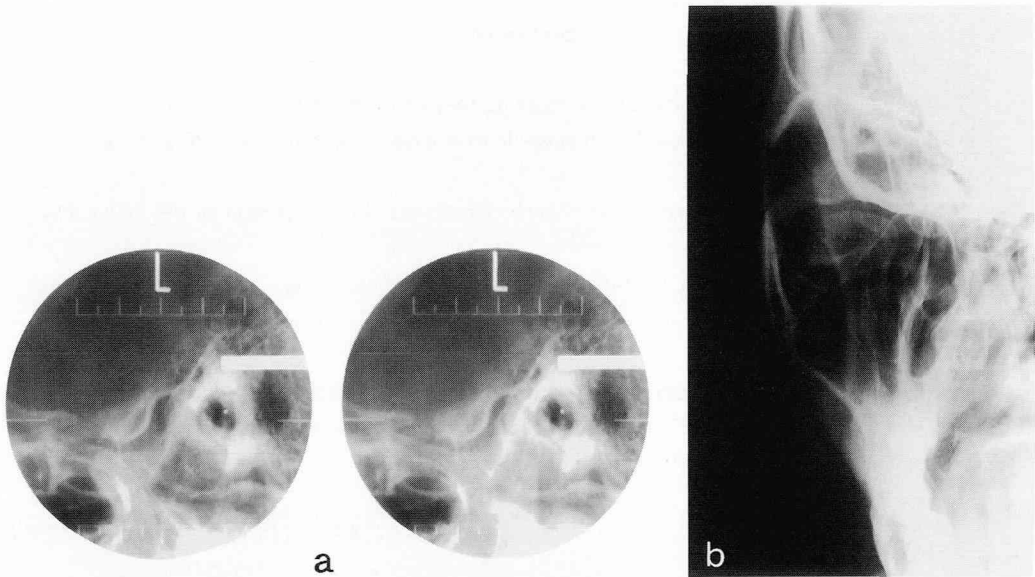


写真1：顎関節規格撮影（パノラマ3分割型X線撮影）および眼窩下顎枝方向撮影正常像

- 顎関節規格撮影閉口時では、下顎頭は関節窩のほぼ中央に位置し、開口時では、関節結節を越えている。
- 眼窩下顎枝方向撮影像は下顎頭の正面像を示し、形態などに何ら異常は認められない。

表1：顎関節疾患の臨床症状およびX線所見とその出現頻度

	〈臨床症状〉				〈X線所見〉		
	開口障害	疼痛	雑音	側方運動障害	運動制限	形態異常	定位置変位
出現症例数	33	74	58	36	67	45	53
検査症例数	78	86	71	64	90	92	86
出現頻度(%)	42.3	86.0	81.7	56.3	74.4	48.9	61.6

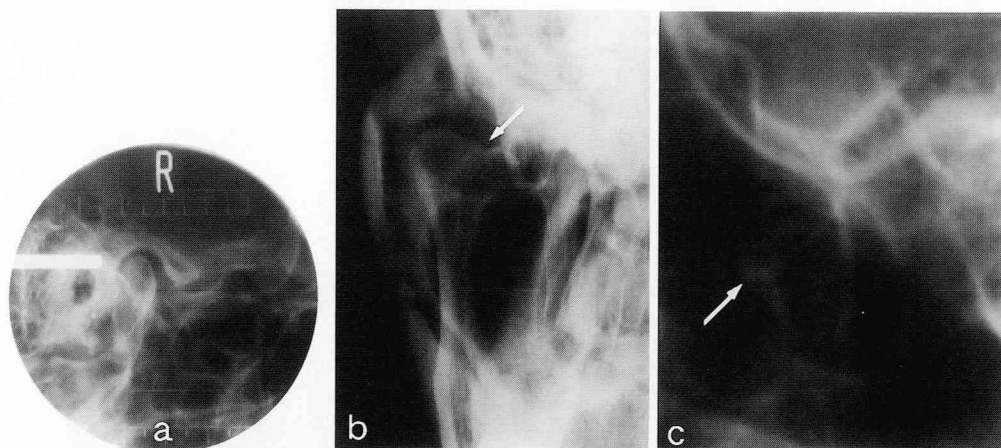


写真2：顎関節の異常X線像

- 顎関節規格撮影閉口時像で、下顎頭は関節窩の中央に位置せず、後方寄りとなっている。
- 眼窩下顎枝方向撮影像で、下顎頭関節面中央部が陥凹を示している。(矢印)
- 顎関節規格撮影開口時像で、下顎頭は関節結節の位置にはあるが、充分には越えておらず、さらに関節面前方部にいわゆる鳥のくちばし様骨増生像が認められる。(矢印)

の出現頻度は表1に示した。

臨床症状では、開口障害は検査しえた78例中33例(42.3%)、疼痛は86例中74例(86.0%)、雑音は71例中58例(81.7%)、側方運動異常は64例中36例(56.3%)にみられた。これらの臨床症状については、疼痛や雑音が高頻度であり、また検査しえなかったものや顎変形症以外では、すべての症例で何らかの症状がみられた。

X線所見では、下顎頭の運動制限が検査しえた90例中67例(74.4%)、形態異常が92例中45例(48.9%)、閉口時の定位置変位が86例中53例(61.6%)にみられた。

これらの検討症例中で代表的な異常X線像を(写真2 a, b, c)に示す。

## 考 察

顎関節は身体他部と同様に、奇形、外傷、感染症、内分泌疾患、代謝性疾患ならびに腫瘍やその類似疾患に侵される。しかし、これらの疾患に比べ、開口制限、関節雑音、下顎運動時の疼痛あるいは閉口障害などを主訴とする機能に伴う障害ならびに発育異常が圧倒的に多い<sup>2)</sup>。確かに機能障害や発育異常が多い点で他の疾患と比べて特殊性があるかもしれないが、その病態はまだ明確には解明されていない。

顎関節症の原因については、下顎頭偏位、咬合

異常、筋性、神経性、外傷性、心因性などの多くの因子が複雑に関与していると考えられる<sup>1)</sup>。顎関節鏡を含む最近の画像診断の発達により、関節円板の位置異常や形態異常が観察され、また滑膜炎の炎症や関節包の癒着などの病態の一部が明らかにされている。病態が解明され、各種の治療の効果が明らかにされたときに、一般のX線検査を含めた画像診断的検査それぞれの適応症も明確となる<sup>2)</sup>。

顎関節は身体のなかでも、鮮明なX線写真像を得るのがむずかしい構造のひとつである。どのような方向から撮影しても、他の骨構造の重積を避けられないからである。そのため、単純撮影法にも創意工夫がなされ、さらに断層撮影法やパノラマX線撮影法が骨形態の観察に用いられてきた。しかし、多くの場合、通常のX線検査は、機能異常に付随して生じる関節円板や関節軟骨組織の変化のあとに二次的に生じる骨の変化を観察しているにすぎず、おのずとその利用価値に限界がある<sup>2)</sup>。

我々の施設では、概ね口腔外科からの要望に準じて顎関節部のX線撮影は顎関節規格撮影(パノラマ3分割型X線撮影)や眼窩下顎枝方向撮影を施行しているが、回転パノラマX線撮影が加わることも多い。

顎関節規格撮影(パノラマ3分割型X線撮影)

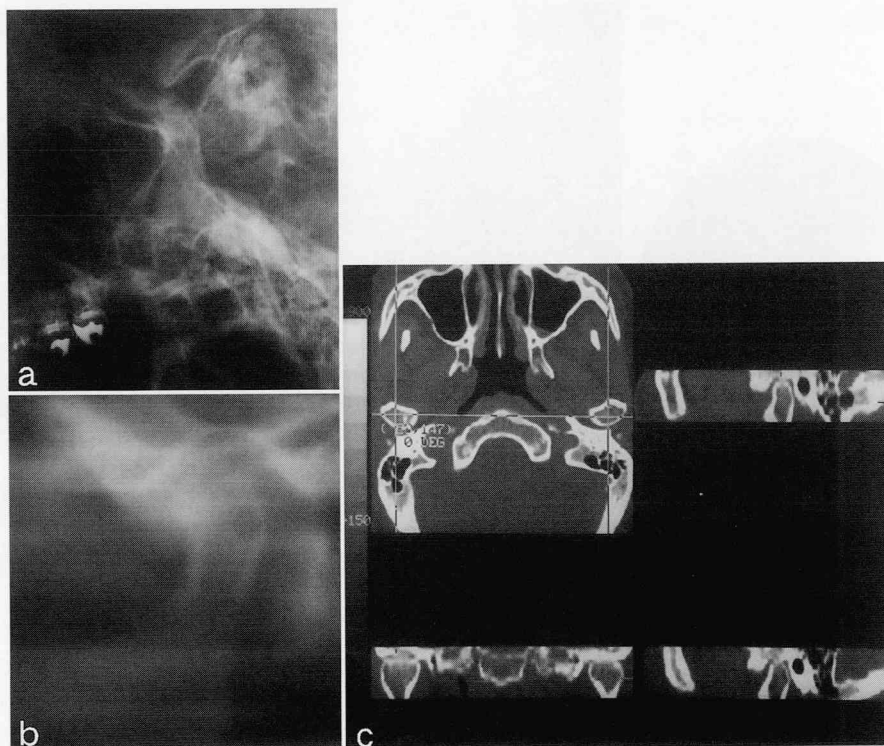


写真3：シュラー法X線像，セクトグラフ，CT画像

- a. シュラー法X線像で顎関節規格撮影（パノラマ3分割型X線撮影）とX線束の入射角度などは同じであるが，下顎頭の周囲構造が広範囲に描出される。
- b. セクトグラフで下顎頭の矢状面（側面）断層像が描出されている。
- c. CT画像で下顎頭部の軸位断層条件表示画像およびその再構成像。

は全波整流方式の歯科用X線装置を使用したもので<sup>3)</sup>同様機種を使用している日本大学歯学部などでの撮影方式を参考にして，またその撮影条件などは眼窩下顎枝方向撮影も含めて平均的に良好な画像が得られるものを採用している。3分割が可能であるが，閉口時および開口時の2画像を1枚のフィルムに表示し，左右側を撮影して2枚のフィルムを観察している。その開口の程度は，顎関節に異常を認めない正常者では，下顎頭は関節結節をこえることが多く，最大開口度の大きい人程結節をこえてからの前方移動が多く，前方移動に伴い上方へも移動する<sup>4)</sup>と言われている。我々は(写真1a)に示した程度の開口度を正常とし，それを基準として評価した。

しかし，本撮影法により下顎窩と顎頭の相対的位置関係は正確には決定できない。すなわちその像は歪んでおり，外側1/3のみが描出されているにすぎない<sup>5)</sup>。X線像の歪みのために精密な診

断は困難であるが，日常臨床の診断に支障をきたす程度のものではないと思われる。

眼窩下顎枝方向撮影は，下顎頭内外側における変形の有無および下顎頭の骨梁の状態を観察するのに適しており，関節結節稜部をも識別しうる。しかし下顎頭の明瞭な像を得るためには約30mm以上開口する必要がある，開口障害を有する患者では下顎頭が他の骨と重なり十分な観察ができない<sup>6)</sup>。もっとも，日常臨床では，開口度が2横指程度にも満たない重度の開口障害者以外では，診断可能なX線像を提供している。

回転パノラマX線撮影については，覚道<sup>7)</sup>は回転パノラマX線撮影法における下顎頭の粗造性骨変化の正診率は71.4%であり，顎関節症でのX線的スクリーニング検査として有用であるとのべている。またHonda et al.<sup>8)</sup>は臼歯の咬合の有無が顎関節症の重要な要因であることを指摘しており，臼歯の咬合状態や修復状態などをパノラマX線写

真などでスクリーニングすることは価値あることと思われる。また頭部位置づけの工夫<sup>9)</sup>をしたり、顎関節部濃度補正システムを用いることによって、一般的なパノラマ撮影と同じ位置づけで咬合位での顎関節部と歯列部とが同時に観察可能となる<sup>10)</sup>。

これらの撮影法の選択は妥当なものであろうが、シェラー法を附加したり、セクトグラムを併用することも価値がある。さらに必要に応じてCT検査をすることも診断的価値があるものと思われる。(写真3a, b, c)

今回の検討結果について、臨床症状では開口障害の出現頻度が42.3%と中等度より少し低く、疼痛や雑音はそれぞれ86.0%, 81.7%と割合高頻度であった。これだけでは判定困難ではあるが、本学にはそれほど重篤度の高くない患者が集まっている傾向にあるかと思われる。X線所見については、下顎頭の運動制限は74.4%とある程度の頻度であるも、形態異常が48.9%と中等度よりわずかに低く、閉口時の定位置変位も61.6%で高頻度とはいえなかった。単純X線写真像上では下顎頭の相対的運動量はある程度評価できても、変形や顎頭位の詳細な評価には無理があるのかも知れない。

顎頭位のX線検査には断層撮影が通常の検査になりつつある。なぜなら、顎関節空隙は顎関節の各部位によって異なるため、規格撮影でも顎頭位の三次元的評価は不可能であるからである<sup>11)</sup>。本学設置の直線単軌道型断層撮影装置は画像が良くなく、現在ほとんど稼動をみず、多軌道型断層撮影装置の設置が望まれるところであるが、軸位法を基盤としたX線頭部規格写真を応用したセクトグラムを用いることにより、かなり正確な顎関節の形態を把握することが可能である。

また日常の診療では、顎関節の疾患と他の疾患との鑑別が重要である。特に、症状が開口障害だけの場合には、咀嚼筋近傍の悪性腫瘍、長期にわたる慢性下顎骨髄炎あるいは筋突起過長症、その他が挙げられる。また、結果的に智歯周囲炎、下顎骨骨髄炎あるいは上顎洞炎であった患者に、顎関節局所のX線検査を施行していることがよくある<sup>2)</sup>。初診時や検査前の臨床診断が重要であり、初診医や担当医の慎重な審査が望まれる。

顎関節の精査のために多数の来院患者があつて

も日常生活への支障度が低い関節雑音のみを主訴とする患者には、あえて積極的な治療が行われないう場合が多い。また、様々の事情で継続的に通院することが不可能な患者もいる。さらには、治療を開始しても治療終了を待たずに患者が来院しなくなる場合もある。以上のような症例では、病態の変化を把握したり治療効果を判定する機会が得られない。一方、主治医の中にはこのようなX線検査による経時的観察そのものの必要性を感じなかったり、あるいはその必要性に疑問を抱くむきも少なくない<sup>12)</sup>。本学においても顎関節部のX線検査は多く施行されるが、現在、個々の患者について一貫した経過観察と治療効果判定のためのX線検査がほとんどみられない。一貫した経過観察による顎関節部の様相変化の把握および治療に対する施術確認や効果判定にはX線検査が不可欠であり、主治医の理解と積極的な予後観察体制の確立が望まれる。

## 結 語

平成9年10月1日から平成10年1月31日までの間に松本歯科大学病院歯科放射線科を受診し、顎関節部のX線撮影を施行して読影報告をおこなった92患者を対象として、その臨床症状およびX線像について検討した。

## 文 献

- 1) 小林 馨, 武田泰典 (1997) 歯科放射線の臨床診断: 画像診断と病理概説 [疾患別診断をすすめるために] 9章 顎関節疾患, 145—56, 永末書店, 京都。
- 2) 上村修三郎, 小林 馨 (1994) 口腔画像診断アトラス 第5章 顎関節の病変, 95—121, 医歯薬出版, 東京。
- 3) 金森敏和, 田中久敏, 内山洋一, 徳井 満, 小平澤英男 (1984) 顎関節部X線規格撮影法について, *The DENTAL* 3: 685—93。
- 4) 武藤壽孝, 川上譲治, 中川哲郎, 金澤正昭 (1993) 最大開口時の下顎頭の位置に関するX線学的観察. *口科誌* 42: 41—7。
- 5) 中南匡史, 丸山剛郎 (1993) 検査・検査値・全身疾患—歯科医のための全身の見方 第4章 歯科疾患と検査 85, 顎関節症, 236—41, デンタルダイヤモンド社, 東京。
- 6) 高橋庄二郎, 柴田考典 (1986) 顎関節症の基礎と臨床, 87—97, 日本歯科評論社, 東京。
- 7) 覚道健治 (1995) 顎関節症IV型におけるスクリー

- ニング法としての回転パノラマX線撮影法の診断的価値とその問題点. 歯医学誌 **14**: 43—7.
- 8) Honda E, Yoshino N and Sasaki T (1994) Condylar appearance in panoramic radiograms of asymptomatic subjects and patients with temporomandibular disorders. *Oral Radiology* **10**: 43—53.
- 9) 上村修三郎, 朴 昌植, 西原平八, 谷本啓二, 山根由美子 (1978) Orthopantomography による顎関節疾患のX線診断. 歯科放射線 **18**: 296—304.
- 10) 深井智美, 小林 馨, 若江五月, 山本勝之, 田中 守, 山本 昭 (1989) 回転パノラマX線撮影装置における顎関節部濃度補正システムの開発. 歯科放射線 **29**: 435—9.
- 11) 上村修三郎 (1992) 標準歯科放射線学 1章 歯科放射線診断学 II各論 その他の病変 2. 顎関節の病変, 194—203, 医学書院, 東京.
- 12) 細木秀彦, 久保典子, 前田直樹, 高木康里, 岩崎裕一, 上村修三郎, 鈴木 温, 細木真紀, 上田龍太郎, 竹内久裕, 中野雅徳, 坂東永一 (1994) 顎関節症患者における下顎頭の経時的な骨形態変化に関する一考察. 歯科放射線 **34**: 81—90.