下顎骨筋突起に発生した骨軟骨腫の1例

作田正義・原田尚紀・小川輝明
菅原利夫・石田 武*

Osteochondroma of coronoid process of mandible: A case report

Masayoshi SAKUDA・Hisanori HARADA・Teruaki OGAWA
Toshio SUGAHARA・Takeshi ISHIDA*

Abstract: Osteochondroma or osteocartilaginous exostosis is a common disease in the osseous tissue.

However, osteochondroma occurring in the coronoid process is relatively rare, and is interesting in differential diagnosis when resulting from trauma, developmental malformation, temporomandibular dysfunction syndrome and others, and causality of this disease.

This paper described a female patient, 54 years old, whose presenting problem was a chronic limitation of mandibular movement caused by the osteochondroma of coronoid process, and she was treated surgically. The problem disappeared following the operation, and the prognosis is favorable.

Key words: osteochondroma, coronoid process, trismus

緒 言

下顎骨筋突起に発生する骨軟骨腫は比較的まれなものであるのみならず、顎関節症などの各種他疾患と鑑別を要することがあり、臨床的に興味がある。

今回、われわれは右下顎筋突起部に発生した骨軟骨腫の1例を経験した。その臨床経過、病理組織像などを報告するとともに、文献的に症例を検討し、若干の知見を得たので報告する。

症 例

患 者：54歳 女性 [REDACTED].

大阪大学歯学部口腔外科学第2講座
(主任：作田正義教授)

* 大阪大学歯学部附属病院検査部
(部長：作田正義部長)
2nd Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Osaka University Faculty of Dentistry
(Chief: Prof. Masayoshi Sakuda)

* Clinical laboratory, Hospital attached to the Osaka University Faculty of Dentistry (Chief: Prof. Masayoshi Sakuda)

受付日：昭和60年9月13日

初 診：昭和56年12月■日。

主 訴：開口障害。

家族歴：特記事項はない。

既往症：19歳の時肺浸潤。急性肝炎に罹患するも完治。その他特記すべき事項はない。

現病歴：昭和45年頃より、開口時右側顎関節附近に弾撥音が発現したが、その他の自覚症状を認めなかったので放置していた。2年後には開口時の弾撥音は捻撥音に変わり、同時に右頬骨部附近に軽度の腫脹を覚えた。しかし、開閉口時の疼痛、自発痛は認めていない。さらに1年後に至り、徐々に開口障害、牽引痛、下顎左右運動の困難が出現し始めたため、近所の整形外科、口腔外科を受診し、右側顎関節腔内への薬剤注射（副腎皮質ホルモン）、右顎関節部周辺への薬物塗布などの処置を受けた。しかし、治癒の傾向がなく、方向感覚異常などの副作用がみられたため、数回の注射で中止した。さらに中国針治療などを行った結果、右側頬骨部の腫脹感はやや軽減、また開口障害のわずかな改善を認めたが、不十分であったため、近位歯科の紹介により本院を受診した。

現 症

全身所見：体格は中程度、栄養状態良好、体重50 kg、身長154 cm。

臨床検査所見：CRP 2 (+), RAHA 20 diis を示す以外は特に異常値を認めない。

写真1 閉口状態

初診時閉口所見（自然開口切歯間距離約 5 mm）。

写真3 腫瘍X線所見（軸写）

→右側頬骨弓付近一帯のX線不透過像および頬骨弓の骨膨隆像。

写真2 腫瘍X線所見（Waters法）

→右側筋突起部付近にX線不透過像の存在を認める。

写真4 排出物所見

摘出物は表面白色滑沢で、大きさは 20×10×8 mm 大の有茎状腫瘤で筋突起の尖端で前下方に突出していた。

局所所見：顔貌は左右非対称で、右側耳介前方部にやや慢性腫脹を認めるが、これを被う皮膚は正常色を呈する。開口状態は自然開口切歯間距離約 5 mm、強制開口切歯間距離約 15 mm である（写真1）。開口時右側頬部に捻撥音を認めるが疼痛はない。咬合関係は正常であった。所属リンパ節にも異常は認められなかった。

X線所見：初診時 Schüller 法によるX線写真では、特に顎関節に異常は認めなかった。しかし Waters 法によるX線写真において、右側筋突起部附近に異常陰影像を認めた。軸写写真所見では右側頬骨弓附近に異常所見、すなわち頬骨弓付近一帯にX線不透過像、頬骨弓の骨膨隆を思わせる所見と、放射状に走る trabeculation 等の所見が得られた。そこで断層撮影による精査で右筋突起の延長および顕著な骨硬化像、またその尖端部に trabeculation を有する像を確認することができた。以上のレントゲン所見により右側筋突起に存在する骨腫と判断した（写真2, 3）。

処置：昭和57年6月■日、経鼻挿管による GOF 全身麻酔下において腫瘤摘出術を施行した。modified-Velpau の切開線を用い術野を明視下においた。咬筋前縁部を上において一部切断、筋突起の一部と腫瘍塊の一部を露出させた。側頭筋の一部を剝離し、筋突起部附近で切断した。腫瘤に接する頬骨弓内面は圧迫により吸収変形を呈していた。術後2週間に開口度は 2.5 cm 可能となった。術後1年後開口度は 3.1 cm となり、開口痛もなく開口時の雑音も消失している。

摘出物肉眼所見：摘出物は表面白色滑沢な 20×10×8 mm 大の有茎状の腫瘤で、凹凸不正を示し、筋突起の尖端で前下方に突出していた。断面をみると浅層は軟骨様を呈し、深層は海綿骨様多孔質を示していた（写真4）。

病理組織所見：腫瘤の最表面には線維性被膜が存在し、その下層には比較的厚い軟骨組織（軟骨帽）が続く。この層は表面に近い所で幼若な軟骨組織よりなり、下層に至るほど成熟したものになっている。この軟骨帽

写真 5 病理組織所見

- A : 肥厚した線維性被膜
- B : 軟骨帽
- C : 第一次骨梁層
- D : 海綿骨梁層
- E : 正常な骨組織

に続き成熟した骨梁の形成があり、海綿骨、比較的豊富な骨髄をもつ正常骨組織へと移行している。いわゆる腫瘍組織と正常骨との境は明瞭ではない(写真5)。

診断名：骨軟骨腫(骨軟骨性外骨腫)。

考 察

顎関節症の主徴候は開口障害、顎関節部の開閉口時の雑音、開閉口時の顎関節部またはその周辺組織の疼痛である¹⁾。今回、われわれが経験した症例は長期間にわたり開口障害と顎関節部前方の雑音を主徴とし、明確な炎症症状を欠く既往をもつものであった。したがって臨床的には顎関節症がまず疑われ、当院来院までにも他院において顎関節症として処置されていた。しかし、本症例は上記のような所見以外に顎関節部よりやや前方に膨隆を認め、精査すると雑音もこの部分より発生していることが聴取できた。他報告をみても、筋突起部に発生した骨軟骨腫症例の多くは頬骨弓附近に膨隆を認めており^{2,3)}、重要な所見といえる。

骨軟骨腫自体はそれほどまれなものではなく、全骨腫瘍中の約半数を占めるという報告もある^{4,5)}。四肢の長管骨とくに大腿骨下端、脛骨上端部は好発部といわれるが⁵⁾、下顎骨筋突起での発生は少なく、われわれの渉猟した範囲では自験例を含め、国の内外で37例を数えたに

すぎない^{2,3,6-8)}。しかも、そのうち骨軟骨腫または骨腫、外骨腫と診断されたものは疑いも含めて28例である。他は肥大などの診断がなされている。しかし、骨軟骨腫、骨腫と外骨腫、肥大などとの異同はきわめて難しく³⁶⁾、(Cooper ら³⁸⁾は同一の範囲にある疾患とみなしている。

本腫瘍の成因については遺残軟骨より発生するとするもの(Jaffe³⁷⁾、Thoma & (Goldman³⁸⁾ Mils ら³⁹⁾、骨、骨膜などより化生的に軟骨が形成され発生するもの(Lichtenstein⁴⁰⁾、石川⁴¹⁾、Gesichte & Copeland⁴²⁾、Mayer⁴³⁾、Ramon⁴¹⁾、Weinmann⁴³⁾、Shira¹⁸⁾、正常軟骨の置換による(Kark⁴⁴⁾などの説があるが定説はない。しかし、発生部位に外傷(Hutchinson⁴⁵⁾、Uhler⁴⁶⁾、Schulz⁴⁷⁾、または強い牽引力などの慢性的な刺激が加わるとその発生をより容易にする可能性がある。

Shackelford & Brown^{6,4)}は筋突起に附着する側頭筋の牽引力が関与して骨・軟骨の増殖を誘導すると考えており、さらに下顎関節頭にはほぼ全面に軟骨が存在するが、外側翼突筋の附着する部分に本症の発生が多い⁴²⁾事実もこのことを支持すると思われる。

一般的組織像は、肥厚した被膜、軟骨帽、第一次骨梁層、海綿骨梁層と続き、正常な骨組織へと移行しており、軟骨帽は幼若な軟骨細胞が増殖し、その下部に成熟した骨梁の形成を認める(われわれの報告した症例もほぼ同様の形態を示していた)。本病変が若年者に発生した時よりも高齢者にみられたものの方が悪性化する傾向がうかがえ、その理由として、軟骨帽が長期にわたり遺残すると軟骨肉腫へ転化することがあると、Lichtenstein ら⁴⁰⁾は発表している。国立ガンセンター骨軟部腫瘍グループ⁴⁾においては多発性のものに悪性化する率は、30歳以後で骨軟骨腫のうち1%であると述べている。

さて、本症例を含め筋突起に発生した骨軟骨腫症例37例をみると、性別では男性26例、女性11例と男性に多い(表2)。また発症年齢をみると19歳以下が14例と最も多く、20歳台以下で半数以上を占めていた。ちなみに平均年齢は28歳である。一方、これを顎関節部のそれと文献的に比較してみた⁴⁸⁻⁵²⁾。顎関節部での発生はそれほどまれなものではなく、Bruce ら⁵³⁾は文献的に症例を集計し、150例以上の報告があると記載している。Blomquist ら⁵⁴⁾は100例以上の症例を文献的に集めているが、しかし、骨軟骨腫(骨軟骨性外骨腫)は少ないと報告し、また性差はなかったと述べている。同様のことをJaffe³⁷⁾、Lichtenstein⁴⁰⁾も述べている。川村ら⁵⁰⁾は顎関節突起に発生した骨軟骨性外骨腫(骨軟骨腫)とそうでないものを文献的に区別し、56例中25例を骨軟骨性外骨腫とし、他の31例を先天性過形成とした。他の報告^{48,49,51,52)}を合せてみると外骨腫または骨軟骨腫と診断されたものの初診時年齢は平均で38歳であり、30歳台が最も多かった。

表 1 過去に発表された症例とその診断名

	報 告 者	西 歴	性 別	年 齢	診 断 名
1	Shackelford & Brown ⁸⁾	1943	man	15	Osteochondroma
2	Shackelford & Brown ⁸⁾	1943	man	19	Osteochondroma
3	Brandt ⁷⁾	1943	woman	37	Exostosis
4	Hallam ⁸⁾	1947	man	18	Exostosis
5	Shackelford & Brown ⁸⁾	1949	man	38	Osteochondroma
6	Brailsford ¹¹⁾	1952	man	24	Osteochondroma
7	Rowe ¹⁰⁾	1952	man	15	developmental hyperplasia
8	Rowe ¹⁰⁾	1952	man	15	developmental hyperplasia
9	Holmes ¹⁸⁾	1956	man	38	Osteochondroma
10	Dingman et al ¹³⁾	1957	man	27	Osteochondroma
11	Levine ¹⁴⁾	1957	woman	73	Osteochondroma
12	Vanizine ¹⁵⁾	1957	man	30	Exostosis
13	Antoni et al ¹⁶⁾	1958	man	29	Osteochondroma
14	Dap & Friedman ¹⁷⁾	1958	man	30	Osteochondroma
15	Shira ¹⁸⁾	1958	man	14	developmental anomaly
16	Lewars ¹⁹⁾	1959	man	15	Osteoma
17	Lebo ²⁰⁾	1961	man	18	Osteochondroma
18	Mohnac ²¹⁾	1962	man	18	Exostosis
19	Lyon ²²⁾	1963	man	27	Enlargement
20	Allan & Reid ²³⁾	1967	man	22	Exostosis
21	Allan & Reid ²³⁾	1967	woman	32	Exostosis
22	Fitzpatrick ²⁴⁾	1970	man	27	Enlargement
23	Meyer ²⁵⁾	1972	man	10	Osteochondroma
24	西嶋ら ²⁶⁾	1972	man	25	Exostosis
25	Allan & Scott ²⁷⁾	1974	woman	43	Osteochondroma
26	Cooper ²⁸⁾	1974	woman	43	Osteochondroma
27	James et al ²⁹⁾	1974	woman	52	Osteochondroma
28	武田ら ³⁰⁾	1975	woman	14	Osteochondroma
29	Ramon et al ³¹⁾	1977	man	45	Osteochondroma
30	Hecker ³²⁾	1980	man	16	hyperplasia
31	伊藤ら ³⁾	1981	woman	20	Osteochondroma
32	Javid ³³⁾	1981	man	23	hyperplasia
33	石井ら ²⁾	1982	man	32	Osteochondroma
34	石井ら ²⁾	1982	woman	53	Osteochondroma
35	Lucaya ³⁴⁾	1982	woman	9	hyperplasia
36	Tucker ³⁵⁾	1984	man	16	hyperplasia
37	作田ら	1985	woman	54	Osteochondroma

また性別でも男性10例に対し、女性20例と女性の方が多い。Blomquest ら³⁴⁾は下顎骨顎関節突起の肥大は20歳台の末に症状の出現をみることが多いと述べている。顎関節部に発生したものの病態、病名は多彩であるため、単純な比較は問題があるが、表1に示すごとく本症例を含めた37例をみると、筋突起部に発症したものは男性に多く、年齢的にもやや低年齢期に初診がなされているよ

うに思える。これを骨軟骨腫（外骨腫を含む）と病名のついているものに限ってみてもこの傾向は変わらない。Lichtenstein⁴⁰⁾は骨軟骨性外骨腫の発生は、少年期から青年期にかけてであるとしているが、増生も徐々に、症状の発現が遅いため、実際の来院はかなり遅れるものと思われる。顎関節部と筋突起部での本症の発生内容の違いを考えると、顎関節症の発生率が女性に多いこと、

表 2 年齢別分布

年齢	筋突起に発生した症例			顎関節突起に発生した症例
	骨軟骨腫(骨軟骨性外骨腫)症例	その他	計	骨軟骨腫(骨軟骨性外骨腫)症例
0~9	0	1	1	0
10~19	8	5	13	1
20~29	6	3	9	5
30~39	7	0	7	12
40~49	3	0	3	8
50~59	3	0	3	2
60以上	1	0	1	2
計	28	9	37	30
平均27.9歳			平均37.9歳	

一方筋突起部では側頭筋の筋力、牽引力、作用量の違いと何らかの関連性を有しているのではないかと推測している。

上記の例も含めて、過去に報告されてきた症例の発見法はX線検査によらねばならない。撮影法としてはWaters'法、ortho-pantomo撮影法、断層撮影法がよく用いられる。Holmes¹²⁾、Mohnac²¹⁾らは断層撮影法を、Cooper²⁰⁾、Rowe¹⁰⁾はortho-pantomo撮影法を推奨しているが、腫瘍の明確な存在部位を確認するためには一つの方法にこだわることなく、数種の方法を用いた確に診断を下すべきであろう。本症例ではWater's法、軸位写真が異常像の判定に有効であり、CT像は頬骨弓と筋突起のいずれに発生したものを判別するのに役立った。

本症の治療法について述べると、基本的には摘出術が行われる。手術法には口外法と口内法があるが、いずれも一長一短がある。本症例には口外法を用いた。口外法は術野が広く、操作しやすいが、術後の瘢痕が最も大きな問題となる。顔面神経、stenon管の障害も可能性としてはあるが、注意して行えばほとんど起こらない。一方、口内法は術後の審美性にきわめて優れているが、術野が狭く、腫瘍の状態によっては摘出がきわめて困難なことがある。さらに術野に近接する顎動脈の損傷により大出血をきたす可能性がある。いずれを選択するかは個々の症例を検討して決定されることになる。その他留意する必要があることは、筋突起の切断部位がある。本腫瘍は組織学的に正常骨への移行が明確でないため、多少の安全域をみて断断する方が危険が少ない。また側頭筋の腱の筋突起への附着は比較的広範囲にあるため、腱の附着をどこまで剝離切断するかという問題がある。生理的には可能なかぎり残存させるべきと考えられるが、本症発生の成因機序を考えると、腱の残存が再発へつながる可能性もある。この点については今後の検討に待たな

ければならない。

結 論

54歳女子の右下顎骨筋突起に発生した骨軟骨腫(骨軟骨性外骨腫)の1例を経験し、文献的考察も加えて検討をした。主訴は開口障害で、顎関節症との鑑別の必要な患者であり、摘出手術により症状の改善がみられた。

なお、本論文の要旨は昭和57年7月10日、第3回顎関節研究会(東京)において発表した。

引 用 文 献

- 1) 石橋克禮: 顎関節症と臨床像, 口腔外科の立場から. Dental Diamond 7: 36-41 1982.
- 2) 石井純一, 天笠光雄, 他: 下顎骨筋突起部の骨軟骨腫により開口障害をきたした2例. 日口外誌 29: 507-513 1983.
- 3) 伊藤信明, 大津匡志, 他: 下顎筋突起部の骨軟骨腫—自験例ならびに文献的考察. 日口外誌 27: 863-872 1971.
- 4) 国立ガンセンター骨軟部腫瘍グループ(塚本憲成編): 骨軟部腫瘍図譜 I. 初版, 中山書店, 京都, 1972, 18頁.
- 5) 日本整形外科学会, 骨軟部腫瘍委員会編: 整形外科・病理 悪性骨腫瘍取り扱い規約, 金原出版, 東京, 1982, 9-16頁.
- 6) Schackelford, R.T. and Brown, W.H.: Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. Surgery Gynecology and Obstetrics 77: 51-54 1943.
- 7) Brandt, K.: Deformation de l'appopyse coronoid du maxillaire inferieur. Acta Orthop Scand 14: 219-224 1943.
- 8) Hallam, J.W.: Exostosis of the coronoid process of the mandible and true joint formation with zygomatic arch. Brit J Surg 34: 432-433 1947.
- 9) Schackelford, R.T. and Brown, W.H.: Restricted jaw motion due to osteochondroma of the coronoid process. J Bone Joint Surg 31-A: 107-114 1949.
- 10) Rowe, N.L.: Bilateral developmental hyperplasia of the mandibular coronoid process. A report of two cases. Brit J Oral Surg 1: 90-104 1952.
- 11) Brailsford, J.F.: An unusual osteochondroma from the coronoid process of the mandible. Brit J Radio 25: 555-556 1952.
- 12) Holmes, F.H.: Mandibular block by osteochondroma of the coronoid process. Radiology 67: 578-581 1956.

- 13) Dingman, R.O. and Natig, P.: Reduced mandibular motion due to osteochondroma of the mandible. *Am J Surg* 94: 907-910 1957.
- 14) Levine, M.H. and Chessen J.: Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. Report of a case and review of the literature. *New England J Med* 257: 374-376 1957.
- 15) Van Zile, W.N. and Johnson, W.B.: Bilateral coronoid process exostosis stimulating partial ankylosis of the temporomandibular joint. *J Oral Surg* 15: 72-77 1957.
- 16) Antoni, A.A., Brown, A., et al.: Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. Report of case. *J Oral Surg* 16: 514-517 1958.
- 17) Pap, G. and Friedman, E.: Restricted mandibular movements due to osteochondroma of the coronoid process. *Brit J Plast Surg* 11: 167-173 1958.
- 18) Shira, R.B. and Lister, R.L.: Limited mandibular motion due to enlargement of the coronoid process. *J Oral Surg* 16: 183-191 1952.
- 19) Lewars, P.H.D.: Osteoma of the mandible. *Brit J Plast Surg* 12: 277-283 1959.
- 20) Lebo, C.P.: Osteochondroma of the mandibular coronoid process. *Laryngoscope* 71: 814-822 1961.
- 21) Mohnac, A.M. and Force Base, L.A.: Bilateral coronoid osteochondromas. *J Oral Surg Anesth. & Hosp D Serv* 20: 500-506 1962.
- 22) Lyon, L.Z. and Sarnat, B.G.: Limited opening of the mouth caused by enlarged coronoid process. *J Amer Dent Ass* 67: 644-650 1963.
- 23) Allan, M.B. and Reid, W.H.: Unilateral exostosis of coronoid process of the mandible. *Brit J Oral Surg* 5: 20-24 1967.
- 24) Fitzpatrick, B.M.: Bilateral hyperplasia of the mandibular coronoid process. *Oral Surg* 29: 184-190 1970.
- 25) Mayer, R.A.: Osteochondroma of coronoid process of mandible. *J Oral Surg* 30: 297-300 1972.
- 26) 西嶋克己, 藤井康博, 他: 左側下顎骨筋突起の外骨腫に由来した開口障害の1例. *日口外誌* 18: 59-65 1972.
- 27) Allan, J.H., Path, M.R.C., et al.: Osteochondroma of the mandible. *Oral Surg* 37: 556-565 1974.
- 28) Cooper, J.C. and Lawrence, D.F.: Coronoid osteochondroma presenting as a coronozygomatic ankylosis. A case report. *Brit J Oral Surg* 6: 99-102 1974.
- 29) James, R.B., Alexander, R.W., et al.: Osteochondroma of the mandibular coronoid process. Report of a case. *Oral Surg* 37: 189-195 1974.
- 30) 武田 進, 長内 剛, 他: 下顎筋突起に発生し, 高度の開口障害を来した Osteochondroma の1例. *日口外誌* 21: 580-586 1975.
- 31) Rawon, Y., Horowitz, I., et al.: Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. *Oral Surg* 43: 692-697 1977.
- 32) Hecker, R. and Corwin, J.O.: Bilateral coronoid hyperplasia; review of the literature and report of case. *J Oral Surg* 38: 606-608 1980.
- 33) Javid, B.: Unilateral hyperplasia of the coronoid process of mandible. *Int J Oral Surg* 10: 145-147 1981.
- 34) Lucaya, J., Herrera, M., et al.: Unilateral hyperplasia of the coronoid process in a child. A case of a restricted opening of the mouth. *Radiology* 144: 528 1982.
- 35) Tucker, M.R., Guilford, W.B., et al.: Coronoid process hyperplasia causing restricted opening and facial asymmetry. *Oral Surg* 58: 130-132 1984.
- 36) Walker, D.G.: Benign nonodontogenic tumors of the jaws. *J Oral Surg* 28: 39-57 1970.
- 37) Jaffe, H.L.: Tumors and tumorous condition of the bone and joints. 1st Ed, Lea & Febiger, Philadelphia, 1958, p 143.
- 38) Thoma, K.H. and Goldman, H.M.: Oral Pathology. 5th Ed, Mosby Co, St Louis, 1960, p 1255.
- 39) Mills, A.E.W.: Chondrosarcoma of the maxilla. *Brit Dent J* 88: 257-262 1950.
- 40) Lichtenstein, L.: Bone Tumors. 4th Ed, Mosby Co, St Louis, 1972, p 17.
- 41) 石川梧朗監修: 口腔病理学Ⅱ. 改定版, 永末書店, 京都, 1982, 150頁.
- 42) Gesichter, C.F. and Copeland, M.M.: Tumors of Bone. 3rd Ed, JB Lippincott Co, Philadelphia, 1949, p 37, 77.
- 43) Weinman, J.P. and Sicker, H.: Bone and Bones. 2nd Ed, Mosby Co, St Louis, 1955, p 377-386.
- 44) Kark, W.: Tumors of Bone. John Wright & Sons, Bristol, 1969, p 10.
- 45) Hutchinson, A.C.: Tumors arising in tissue of mesenchymal origin. In *Dental and Oral X-ray Diagnosis*. E & S. Livingstone, London, 1954, p 476-480.
- 46) Uhler, I.V.: Massive osteoma of the mandible. *Oral Surg* 10: 243-246 1957.
- 47) Schultz, L.W., Vazirani, S.J., et al.: Unila-

- teral hyperplasia and exostosis of the mandibular condyle. A clinical syndrome. *Oral Surg* 13: 387-395 1960.
- 48) Allan, J.H., Path, M.R.C., et al.: Osteochondroma of the mandible. *Oral Surg* 37: 556-565 1974.
- 49) Sanders, B., McKelvy, B.: Osteochondromatous exostosis of the condyle. *J Am Dental Assoc* 95: 1151-1153 1977.
- 50) 川村 仁, 林 進武, 他: 下顎関節突起の骨軟骨性外骨腫 (骨軟骨腫) について. 自験例と文献的考察. *日口外誌* 24: 1165-1174 1978.
- 51) Kaneda, T., Torii, S., et al.: Giant osteochondroma of the mandibular condyle. *J Oral Maxillofacial Surg* 40: 818-821 1982.
- 52) Marks, R.B., Carlton, D.M., et al.: Osteochondroma of the mandibular condyle. Report of the case with 10-year follow up. *Oral Surg* 58: 30-32 1984.
- 53) Bruce, R.A. and Hayward, J.R.: Condylar hyperplasia and mandibular asymmetry. A review. *J Oral Surg* 26: 281-290 1968.
- 54) Blomquist, K. and Hogeman, K.E.: Benign unilateral hyperplasia of the mandibular condyle. Report of eight cases. *Acta Chirur Scand* 126: 414-426 1963.
-