過去12年間当教室における顎関節強直症患者22例の臨床統計的観察

上田 茂樹・西嶋 克巳・松村 和良
矢尾 尚武・下山 一郎・永山 久夫
矢部 孝・武用 光正・遠藤 亨

Clinico-statistical observation of ankylosis of temporomandibular
joint in our clinic for past 12 years

Shigeki UEDA・Katsumi NISHIJIMA・Kazuyoshi MATSUMURA

Hisatake YAO・Ichirô SHIMOYAMA・Hisao NAGAYAMA

Takashi YABE・Mitsumasa BUYÔ・Tôru ENDÔ

緒 言

顎関節強直症は開口障害を惹起する典型的な疾患であり、臨床統計的観察については Kazanjian (1938)¹⁾、堀越(1952)²⁾、宮川・川上(1957)³⁾、Topazian (1964)⁴⁾、渡辺ら (1967)⁵⁾、上野ら (1969)⁶⁾ などの報告がみられる。今回われわれは、昭和40年7月1日より昭和52年6月30日までの12年間に当科を訪れた顎関節強直症患者22例について臨床統計的観察を行い、いささかの知見を得たので報告する。

観 察 成 績

1. 年度別推移と発現頻度

われわれが臨床統計的観察を行った12年間に、当科を訪れた外来患者総数43,349名に対する顎関節強直症患者数は22例(0.05%)であり、年度別推移は昭和41年、43年に4例と最も多く、昭和45年、48年、51年には全くみられなかった。しかし特に年度別有意差は認められなかった(表1)。

2. 年齢・性別

年齢別では、20歳代が7例と最も多く、次いで10歳代6例で、これらの年齢層で全体の13例(59.1%)と過半数をしめていた。また男女比では、男性11例、女性11例とその差は全く認められなかった(表2)。

3. 主訴と性別

男性は11例すべての症例が開口障害を主訴としており、女性では開口障害を訴えたもの8例、審美障害を訴えたもの3例がみられた。全体的には開口障害を訴えたものが19例(86.4%)と大多数をしめていた(表3)。

4. 原因と年齢分布

原因は、外傷が10例(45.5%)と最も多く、次いで炎症、全身疾患、腫瘍のおのおの2例(9.1%)、先天性1例(4.5%)の順であった。外傷では、20歳代が4例と最も多く、次いで30歳代、50歳代のおのおの2例の順であった。また男性では外傷が8例と最も多く、女性では特に顕著にみられる原因はなく、外傷、炎症、全身疾患お

表 1 年度別患者数

年 度	外来患者総数	顎関節強直症患者数		
		男	女	計
40 (7~12月)	1,338	0	1	1
41	3,065	2	2	4
42	3,091	1	0	1
43	3,253	2	2	4
44	3,254	3	0	3
45	3,161	0	0	0
46	3,414	1	1	2
47	3,792	1	1	2
48	3,897	0	0	0
49	4,149	0	1	1
50	4,710	1	1	2
51	3,287	0	0	0
52 (1~6月)	2,937	0	2	2
計	43,349	11	11	22

岡山大学歯学部口腔外科学教室 (主任: 西嶋克巳教授)

Department of Oral Surgery, Okayama University
Dental School (Chief: Prof. Katsumi Nishijima)

受付日: 昭和56年4月9日

のおの2例，腫瘍，先天性おのおの1例であった．なお炎症では中耳炎，智歯周囲炎がおのおの1例みられ，全身疾患では全身性栄養障害によると考えられるもの1例がみられた．腫瘍2例はいずれも骨腫であった（表4）．

5. 発現年齢

発現年齢は9歳以下が9例（41.0％）と最も多く，次いで10歳代5例（22.7％），20歳代3例（13.6％）の順で，19歳までに発現したものが，14例（63.7％）と過半

数をしめていた．なお発現時最高年齢は74歳で，最低年齢は出生時であった（表5）．

6. 罹患部位

部位別では，両側性2例（9.1％）に対し，片側性19例（86.4％）と約10倍をしめ，左右別では左側13例，右側6例で左側が約2倍であった（表6）．

7. 顔貌変化と罹患部位

顎関節強直症患者22例のうち顔面非対称を呈したもの10例（45.4％），対称のもの6例（27.3％），鳥顔4例（18.2％），顔面非対称で鳥顔を伴ったもの2例（9.1％）であった．部位別では，両側性2例のうち鳥顔および顔面对称のものおのおの1例で，片側性19例のうち顔面非対称10例，対称4例，鳥顔3例，顔面非対称で鳥顔を伴ったもの2例であった（表7）．

表 2 年齢，性別症例数

年齢	性別		計
	男	女	
0～9	0	1	1
10～19	2	4	6
20～29	4	3	7
30～39	3	0	3
40～49	0	1	1
50～59	1	1	2
60～	1	1	2
計	11	11	22

表 3 主訴と性別

主訴	性別		計
	男	女	
開口障害	11	8	19
審美障害	0	3	3

表 4 原因と年齢分布

原因							
年 齡	外 傷	炎 症	全身疾患	腫 瘍	先 天 性	不 明	計
0 ～ 9	0	0	0	0	0	1 (1)	1 (1)
10 ～ 19	1 (1)	0	2 (2)	1 (1)	0	2 (0)	6 (4)
20 ～ 29	4 (1)	0	0	1 (0)	1 (1)	1 (1)	7 (3)
30 ～ 39	2 (0)	1 (1)	0	0	0	0	3 (1)
40 ～ 49	0	1 (1)	0	0	0	0	1 (1)
50 ～ 59	2 (0)	0	0	0	0	0	2 (0)
60 ～	1 (0)	0	0	0	0	1 (1)	2 (1)
計	10 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (1)	1 (1)	5 (3)	22 (11)

()：女性

表 5 発現年齢

年齢	症例数
0～9	9
10～19	5
20～29	3
30～39	0
40～49	1
50～59	2
60～	2

表 6 罹患部位

部位		症例数
片側性	左側	13
	右側	6
両側性		2
不明		1

表 7 顔貌変化と部位

顔貌	部位	両側性	片側性	不 明	計
顔面非対称		0	10	0	10
対 称		1	4	1	6
鳥 顔		1	3	0	4
顔面非対称+鳥顔		0	2	0	2
計		2	19	1	22

表 9 原因と罹患部位

原因	部位	両側性	片 側 性		不 明
			右	左	
外 傷		2	3	4	1
炎 症		0	0	2	0
全身疾患		0	1	1	0
腫 瘍		0	1	1	0
先 天 性		0	0	1	0
不 明		0	1	4	0
計		2	6	13	1

8. 発現年齢と顔貌変化

顔面非対称を呈した10例のうち発現年齢が10歳代が4例と最も多く、続いて9歳以下3例の順となっており、19歳までに発現したものが10例中7例(70.0%)と大部分をしめていた。顔面对称を呈した6例のうち、発現年齢が40歳以上が4例、10歳代、20歳代が各1例で、20歳以上のものが5例(83.3%)と大多数をしめていた。また鳥顔を呈したものの4例すべてが9歳までに発現していた。顔面非対称で鳥顔を伴ったものは発現年齢が9歳以下が2例であった(表8)。

9. 原因と罹患部位

外傷10例のうち両側性2例、不明1例をみるほかは、その他の原因によるものはすべて一側性であった(表9)。

10. 処置前後の開口差

処置としては、22例中観血的処置(顎関節授動術)を行ったもの18例、非観血的処置を行ったもの4例であった。観血的処置(顎関節授動術)を行ったものでは、処置前後の開口差が15~19mmのもの6例(33.3%)と最も多く、次いで10~14mmのものが5例(27.8%)、5~9mm、20~24mmのものがおのおの2例(11.1%)の順であった。なお開口差の最高は30mmで最低は3mmであった。次に非観血的処置を行ったものでは、開口差20~24mmのもの1例を除く他の3例は、すべて4mm以下でほとんど開口状態は改善されてい

表 8 発現年齢と顔貌変化

年齢	顔貌	顔面非対称	顔面对称	鳥 顔	顔面非対称+鳥顔	計
0~9		3	0	4	2	9
10~19		4	1	0	0	5
20~29		2	1	0	0	3
30~39		0	0	0	0	0
40~49		0	1	0	0	1
50~59		1	1	0	0	2
60~		0	2	0	0	2
計		10	6	4	2	22

表 10 処置前後の開口差

上下顎中切歯間(mm)	処置	観血的処置	非観血的処置
~4		1	3
5~9		2	0
10~14		5	0
15~19		6	0
20~24		2	1
25~29		1	0
30~		1	0
計		18	4

表 11 顎関節強直症の種類と発現年齢

発現年齢	種類	骨性癒着	線維性癒着	不 明	計
0~9		6	2	2	10
10~19		3	2	0	5
20~29		4	0	0	4
30~39		0	0	0	0
40~49		0	1	0	1
50~59		0	2	0	2
60~		0	0	2	2
計		13	7	4	24

なかった(表10)。

11. 顎関節強直症の種類と発現年齢

両側性の2例を加えて24顎関節中、骨性癒着13例(54.2%)、線維性癒着7例(29.2%)、不明4例(16.6%)で、骨性癒着が線維性癒着の約2倍をしめていた。また発現年齢との関係では、骨性癒着13例中最も多かったのが、9歳以下6例(25.0%)、次いで20歳代4例(16.7

%), 10歳代3例(12.5%)で, 30歳以上には全くみられず, 比較的若年に発現した場合が多かった。また線維性癒着の場合は, 9歳以下, 10歳代, 50歳代がおのおの2例, 40歳代1例で, 特に有意差は認められなかった(表11)。

考 察

昭和40年7月1日より昭和52年6月30日までの12年間に当科を訪れた顎関節強直症患者22例について, 年度別有意差は特に認められなかった。また発現頻度は, 外来患者総数43,349名に対して約2,000人に1人という割合であった。

顎関節強直症の性別頻度について宮川・川上(1957)³⁾は女性32例, 男性22例, 藤岡ら(1968)⁷⁾は女性6例に対し男性1例と女性が男性に比べ多かったと報告し, 渡辺ら(1967)⁵⁾は14:13, 上野ら(1969)⁶⁾は87:89と性別差はあまりみられなかったと報告している。われわれの統計でも男性11例, 女性11例と性別差は認められなかった。

受診時の年齢について Orlow (1903)⁸⁾, Topazian (1964)⁴⁾, 渡辺ら⁵⁾, 藤岡ら⁷⁾は, 10, 20歳代にかけて多くみられたと述べているが, われわれの統計でも10, 20歳代で全体のうち13例(59.1%)をしめ, 同様の結果が得られた。

主訴別では開口障害19例, 審美障害3例とみられ, 開口障害が圧倒的に多かった。審美障害の3例すべてが女性であったことが注目された。

原因別では Orlow⁸⁾, Kazanjian (1938)¹⁾, 堀越(1952)²⁾, 宮川・川上³⁾, 渡辺ら⁵⁾は炎症によるものが最も多く次いで外傷であり, 全身疾患, 先天性のものは比較的稀であったと述べ, また上野ら⁶⁾は外傷が最も多く, 次いで炎症であったと報告している。われわれの統計では外傷が10例と最も多く, 炎症, 全身疾患, 腫瘍, 先天性はおのおの2例と比較的少なかった。原因が炎症のものには, 中耳炎⁹⁾, 下顎骨炎・乳突起炎⁷⁾, 耳下腺炎³⁾などが報告されている。また全身疾患によるもの2例がみられたが, そのうち1例は熱性疾患によるものであり, 同様の報告を堀越²⁾, 金田ら(1969)¹⁰⁾も行っている。また岡(1959)¹¹⁾は淋病, 腸チフス, 肺炎, 猩紅熱, 結核などが血行感染をきたし, 化膿性関節炎を招来することがあると述べている。外傷に関して Risdon (1934)¹²⁾, Thoma (1952)¹³⁾は関節突起の骨折を挙げ, この部位の骨折は発見されにくく従って放置された場合, 顎関節強直症の原因になりやすいと述べている。また今上(1977)¹⁴⁾は顎骨骨折の治療として顎間固定を行うが, 長期にわたる関節の非動化により顎関節強直症を生じたと実験的研究を報告している。したがって顎間固定の期間は, 顎関節強直症起因という点から十分考慮す

必要があるように思われる。先天性については宮川・川上³⁾, 渡辺ら⁵⁾, 金田ら¹⁰⁾らの報告がみられるが, Dingman (1948)¹⁵⁾は真の先天性のものは理論的にはありうるが, その頻度はまれで, 実際には鉗子分娩などの出生時の外傷によるものも含まれると述べている。また Thoma¹³⁾は, これを Birth injury と表現している。われわれの統計において, 腫瘍によるものが2例みられたが, 当教室の西嶋ら(1972)¹⁶⁾, (1974)¹⁷⁾がその詳細を報告している。また Shackelford and Brown(1943)¹⁸⁾, (1949)¹⁹⁾, Brailsford (1952)²⁰⁾が骨軟骨腫による開口障害の例を報告している。

発現年齢についてわれわれの統計では9歳以下が9例と全体の約40%をしめていたが, Kazanjian¹⁾, 渡辺ら(1963)²¹⁾とも10歳未満が多くみられたと述べている。このことについて藤岡ら⁷⁾は, 幼児期には中耳炎, 下顎骨炎, 打撲などが多いためであろうと述べている。

罹患部位別では Kazanjian¹⁾は28例中24例, Thoma¹³⁾は21例中15例, 上野ら⁶⁾は113例中87例が片側性で両側性に比べ多かったと述べている。われわれの統計においても同様に片側性19例(86.4%)と圧倒的に多かった。また片側性の左右別では, 左側が右側の約2倍をしめていたが, 宮川・川上³⁾は右側21例, 左側27例, 渡辺ら⁵⁾は右側4例, 左側9例と左側, 上野ら⁶⁾は右側58例, 左側29例と右側が多くみられたと述べている。

顔貌の変化と罹患部位について Dagher and McDonald (1957)²²⁾, 渡辺ら²¹⁾は, 顎骨の発育途中に顎関節強直症が発症した場合下顎の発育成長が著しく抑制され, 両側性の場合は鳥顔を呈し, 片側性の多くは健側の成長が大体正常に行われるため, 患側に偏位して非対称の顔貌にやりやすいと述べている。われわれの統計では, 顔面非対称のものはすべて片側性であったが, 片側性のものにも鳥顔を呈した例がみられた。

発現年齢と顔貌の変化について Dagher and McDonald²²⁾は, 顎の成長が完成する14歳以後に顎関節強直症が生じた場合, 顔貌の変化は少ないと述べている。われわれの統計においても19歳以下の14例中対称のものは1例しかなく, 大多数は非対称ないしは鳥顔を呈していた。これに対し20歳以上の場合は, 8例中5例と半数以上の顔貌が対称性であった。

原因と罹患部位について渡辺ら⁵⁾は外傷, 全身疾患は両側性, 片側性の両方ともみられたが, 局所の炎症は片側性のみであったと報告しており, また岡(1959)¹¹⁾は局所性炎症の場合は片側性に多く, リューマチ, 系統的血行感染, 介達性外傷は両側性に多くみられたと述べている。われわれの統計において, 外傷では両側, 片側性の両方がみられたが, その他の原因においては片側性のみがみられた。

顎関節強直症の処置について岡¹¹⁾は, きわめて初期の線維性癒着の場合, 非観血的暴力矯正, 関節離断術が行

われることもあるが、再発や増悪をきたすことが多いので現在ではほとんど行われていないと述べている。したがって現在では観血的に顎関節授動術が行われているが、われわれの統計においても22例中4例では全身状態が悪いなどの理由で、開口練習などの非観血的処置のみを行ったが、そのほとんどが全く症状の改善をみなかった。しかし顎関節授動術を行った18例では、平均約16mm開口度が改善された。皮膚切開法、下顎枝の切断部位について従来より種々の報告がなされてきた。皮膚切開法にはKocher, Payr, Königらの耳前切開法とBockenheimer-Axhausenの耳後切開法に大別される。前者は手術部位に容易に達しようという利点と顔面神経域を損傷しやすく、また瘢痕が目立ちやすいという欠点があり、後者は神経血管の損傷を予防でき、審美的にも優れているが、上野(1960)²³⁾によると創孔に制限があり、広汎な骨性癒着の場合には手術が困難であると述べている。金田ら¹⁰⁾は癒着が広範囲に及んだ症例や、再発を繰返した症例について癒着部に侵襲を加えることなしに、下顎枝に偽関節を形成するRisdon法が適応すると述べている。われわれの教室においては、上野の耳前切開法²³⁾で手術を施行した。さらに再癒着防止のため、中間挿入物として腹部遊離皮膚弁を用いた。堀越²⁾は炎症性疾患に由来する顎関節強直症の場合は、中間挿入物として皮膚弁を用いると予後不良の傾向がみられたと述べている。中間挿入物には生筋膜¹²⁾、合成樹脂^{24, 25)}、金属^{26, 27)}、OMS膜^{28, 29)}などの報告がある。またSilverら(1977)³⁰⁾、Kummoona(1978)³¹⁾はそれぞれバイタリウム、クロムコバルトを用いて作製した金属性の人工物を関節突起に置き変え良好な結果を得たと報告している。後処置としては、術後よりコルク栓、開口器を用いて開口練習を行わせた。術後の開口練習には、種々の装置^{32, 33)}による方法が考案されているが、再癒着防止、顎運動機能回復という点で重要であり、術後の経過を左右するといっても過言ではないと思う。渡辺⁹⁾はまずコルク栓を2～3週間使用させた後、開口器を半年から1年間使用させると良いと述べ、Robinsonら(1977)³⁴⁾は術後の再癒着を防止するためコバルト照射を行い好結果を得たと報告している。

顎関節強直症の種類と発現年齢について清水(1972)³⁵⁾は、関節部の癒着は初期には線維性で多くの場合片側性であり、長期にわたる運動制限の結果、反対側にも線維性癒着を生じ、一方初発側では線維化の上に石灰化が起こり骨性癒着が生じていき、低年齢に発症したものほど骨性癒着が多いと述べている。われわれの統計においても、発現年齢の低い程骨性癒着が多くみられた。また上野ら⁶⁾、Padgettら(1948)³⁶⁾、Topazian(1964)⁴⁾は、骨性癒着が線維性癒着に比べ多いと報告しているが、われわれの統計においても骨性癒着13例に対し線維性癒着7例と骨性癒着が多くみられた。

結 論

岡山大学医学部口腔外科学教室を過去12年間に訪れた顎関節強直症22例について、種々の点から臨床統計的観察を行い以下の結論を得た。

1. 外来患者総数に対する顎関節強直症患者数比は0.05%で、年度別推移については、特に有意差は認めなかった。
2. 年齢別では、20歳代が7例と最も多く、男女比では男性11例、女性11例と全く差が認められなかった。
3. 主訴別では、開口障害を訴えたものが19例(86.4%)と大多数をしめていた。
4. 原因別では、外傷が10例(45.5%)と最も多く、次いで炎症、全身疾患、腫瘍のおのおの2例(9.1%)、先天性1例(4.5%)の順であった。
5. 発現年齢では、9歳以下が9例(41.0%)と最も多かった。
6. 部位別では、両側性2例(9.1%)、片側性19例(86.4%)で左側13例、右側6例であった。
7. 顔貌変化と罹患部位については、顔面非対称を呈したものはすべて片側性で、鳥顔を呈したものは片側性、両側性のいずれにも認められた。
8. 発現年齢と顔貌変化については、19歳以下で発現したものは、大多数が非対称または鳥顔を呈しており、20歳以上では大多数が顔貌に変化はみられなかった。
9. 原因と罹患部位との関係では、両側性のものは外傷による2例で、他の20例は片側性であった。
10. 処置前後の開口差に関しては、非観血的処置を行った症例ではそのほとんどが開口状態は改善されておらず、顎関節授動術を行ったものでは平均約16mm改善された。
11. 顎関節強直症の種類と発現年齢については、9歳以下の若年齢に発現したものは、骨性癒着が多くをしめていた。一方30歳以上に発現したものはすべて線維性癒着であった。

なお、本論文の要旨は、昭和54年10月5日第24回日本口腔外科学会総会にて発表した。

引用文献

- 1) Kazanjian, V.H.: Ankylosis of the temporomandibular joint. Surg Gynecol Obstet 67: 333 1938.
- 2) 堀越達郎: 顎関節授動術の臨床的統計的観察. 口科誌 1: 275 1952.
- 3) 宮川喜光, 川上英世: 顎関節強直症の臨床的統計的観察(抄). 口科誌 6: 331 1957.
- 4) Topazian, R.G.: Etiology of ankylosis of tem-

- poromandibular joint: analysis of 44 cases. *J Oral Surg Anesth Hosp D Serv* 22: 227 1964.
- 5) 渡辺義男, 他: わが教室における過去10年間に経験せる顎関節強直症27例の臨床統計的観察. *口科誌* 16: 1 1967.
- 6) 上野 正, 他: 顎関節強直症の療法と成績に関する研究(抄). *口科誌* 18: 246 1969.
- 7) 藤岡幸雄, 他: 最近に経験した顎関節強直症の7症例. *口科誌* 17: 184 1968.
- 8) Orlow, L.W.: Ankylosis mandibulae vera. *Dtsch Ztschr f Chir* 66: 399 1903.
- 9) 渡辺 巖: 顎関節強直症と其の手術的療法. *日本医事新報* 1001: 3 1941.
- 10) 金田敏郎, 他: 顎関節強直症に対する下顎枝低位関節形成術. *口科誌* 18: 804 1969.
- 11) 岡 達: 顎関節の疾患(4). *歯界展望* 16: 164 1959.
- 12) Risdon, F.: Ankylosis of the temporomaxillary joint. *J Am Dent Assoc* 21: 1933 1934.
- 13) Thoma, K.H.: *Oral Surgery II*. ed 2, Mosby Co, St Louis, 1952, p 880.
- 14) 今上茂樹: 顎関節損傷後の機能回復と組織修復過程に顎運動が及ぼす影響に関する実験的研究. *口科誌* 26: 431 1977.
- 15) Dingman, R.O.: Ankylosis of the temporomandibular joint. *Am J Orthodont* 32: 120 1948.
- 16) 西嶋克巳, 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 1972.
- 17) 西嶋克巳, 他: 右側顎関節部に発生した骨腫の1例. *日口外誌* 20: 365 1974.
- 18) Shackelford, R.T. and Brown, W.H.: Osteochondroma of the coronoid process of the mandible. *Surg Gynecol Obstet* 77: 51 1943.
- 19) Shackelford, R.T. and Brown, W.H.: Restricted jaw motion due to osteochondroma of the coronoid process. *J Bone Joint Surg* 31A: 107: 114 1949.
- 20) Brailsford, J.F.: An unusual osteochondroma from the coronoid process of the mandible. *Br J Radiol* 25: 555 1952.
- 21) 渡辺義男, 他: 左側下顎枝離断および骨移植による顔面非対称を伴う小下顎症の1治験例. *形成外科* 4: 224 1963.
- 22) Dagher, I.K. and McDonald, J.J.: Ankylosis of the temporomandibular joint. *Oral Surg* 10: 1145 1957.
- 23) 上野 正: 顎関節授動手術の耳前皮膚切開法について. *口外誌* 6: 206 1960.
- 24) 大西正俊, 他: 関節鏡を診断に応用した顎関節強直症の治験例. *日口外誌* 22: 3 1976.
- 25) 副島公生, 他: 顎関節強直症の2症例. *日歯評論* 327: 59 1970.
- 26) Eggers, G.W.N.: Arthroplasty of the temporomandibular joint in children with interposition of tantalum foil. *J Bone Joint Surg* 28: 603 1946.
- 27) 増田種男, 石田勝一: 顎関節授動術に於ける中間挿入物としてコバルト・クロム合金使用の長期観察. *口科誌* 6: 451 1957.
- 28) 奥田義正, 松野誠夫: OMS 膜挿入による関節形成術の臨床. *外科* 12: 390 1950.
- 29) 藤野 博, 他: 顎関節強直症の手術. *形成外科* 6: 211 1963.
- 30) Silver, C.M., et al.: Arthroplasty of the temporomandibular joint with use of avitallium condyleprosthesis: report of three cases. *J Oral Surg* 35: 909 1977.
- 31) Kummoona, R.: Functional rehabilitation of ankylosed temporomandibular joint. *Oral Surg* 46: 495 1978.
- 32) 田代英雄, 他: 送気式開口器の試作. *形成外科* 7: 146 1964.
- 33) Kaban, L.B., et al.: Postoperative physiotherapy device of mandibular hypomobility. *Oral Surg* 43: 513 1977.
- 34) Robinson, M., et al.: Cobaltradiation to prevent reankylosis after repeated surgical failures: report of case. *J Oral Surg* 35: 850 1977.
- 35) 清水正嗣: 顎関節強直症とその治療. *歯界広報* 30: 1 1972.
- 36) Padgett, E.C., et al.: Ankylosis of the temporomandibular joint. *Surg* 24: 426 1948.