若年発症顎関節症の臨床研究
——一般集団における顎関節症状に関する検討——

福岡 保芳・田口 望*・桑原未代子**・佐分利紀彰
峰野 泰久***・成瀬 文和・浅井嗣久・小谷 久也
丸山 高広・金田 敏郎

Clinical studies on TMJ arthrosis in young people
——An epidemiological assessment of TMJ disorder
in students by a questionnaire——

Yasuyoshi FUKUOKA・Nozomu TAGUCHI*・Miyoko KUWABARA**
Noriaki SABURI・Yasuhisa MINENO***・Fumikazu NARUSE
Tsuguhisa ASAI・Hisanari KOTANI・Takahiro MARUYAMA
Toshio KANEDA

Abstract: In order to do an epidemiological investigation of temporomandibular joint disorder, 612 students of a junior high school and a high school in Nagoya city were investigated by a questionnaire. The results were as follows:

1. Frequencies of complaints of temporomandibular joint sound were 12.1%. No significant difference was found in age and sex distributions. ($P>0.1$)
2. 3.7% of junior high school students and 7.9% of high school students complained of more than two complex symptoms ($P<0.05$), which were typical symptoms of TMJ arthrosis, TMJ sound, pain and limitation.
3. For the initial onset of disorder, 55.2% of the total samples indicated that the disorder was manifest in junior high school students. This result suggested the association between complaints of TMJ disorder and dental stage IVA (Hellman's classification).
4. The association between complaints of TMJ disorder and feeding, bruxism and chewing on one side were $P<0.05$ (in girls), $P<0.001$ (total), $P<0.05$ (in boys), respectively.
5. The results suggested that further extension of the sample is necessary to investigate the etiology of TMJ disorder.

Key words: TMJ arthrosis, questionnaire, clinico-statistics

名古屋大学医学部口腔外科学教室
(主任：金田敏郎教授)

* 名古屋大学医学部附属病院分院歯科口腔外科
(科長：田口 望講師)

** 大垣女子短期大学保健科
(科長：下総高次教授)

*** 藤田学園保健衛生大学歯科口腔外科学教室
(主任：岡 達教授)
Department of Oral Surgery, School of
Medicine, Nagoya University (Chief: Prof.

Toshio Kaneda)

* Department of Dent-Oral Surgery, Nagoya
University Branch Hospital (Chief: Nozomu
Taguchi)

** The Oral Hygiene Division, Ogaki Women's
College (Chief: Prof. Takaji Shimofusa)

*** Department of Oral Surgery, School of
Medicine, Fujita-Gakuen Health University
(Chief: Prof. Tohru Oka)
受付日：昭和61年10月17日

結 言

顎関節症の病態・生理については、諸家により基礎的・臨床的研究が幅広くなされているが¹⁻⁶⁾、なお病因ならびにそれに基づく発症機序には解明を要するいくつかの問題点が残されている。近年、本症は増加傾向にあり、なかでも20歳未満の若年発症顎関節症患者の来院頻度が高くなっていることが指摘されている⁷⁾。すでにわれわれは、現在までに若年発症顎関節症の成立因子の検討を行ってきたが⁷⁻¹³⁾、本症の予防および病因・病態の解明のためには、来院患者の詳細な検討とともに、一般集団における詳細な疫学的調査が必要と考えられた。そこでわれわれは、生育歴・既往歴および顎関節雑音の有無とその内容について若年の一般集団を対象としてアンケート調査を行ったので報告する。

対象および研究方法

対象は名古屋大学附属中学・高校生徒612名(男子304名・女子308名)(表1)で、アンケートにより、生

育歴・既往歴および顎関節雑音の有無とその内容について調査した(表2)。アンケート調査においては、対象者に内容を十分理解してもらうため、特に設問の内容・字句について、同校保健担当教諭と十分な検討を行い、補足説明(顎関節→あごの関節、乳歯冠→乳歯にかぶせる金属の冠、偏咀嚼→片方で咬むくせ、など)を加えた。また、哺乳歴・乳歯齲蝕の程度等の生育歴・既往歴について、対象者の記憶が不明確な場合には、両親等に確認のうえ、記入させた。また生育歴・既往歴については、顎関節雑音を自覚する者(T群)と自覚しない者(N群)とで比較検討した。

結 果

1. 顎関節症状

1) 顎関節雑音の有無

顎関節雑音を自覚する者は全体で74名(12.1%)、このうち男子40名(13.2%)、女子34名(11.0%)で、性差は認められなかった(N.S.)(表3)。学年別では、高2 22名(18.6%)、高3 15名(13.0%)、中2 11名(12.9%)の順であり、学年間、中学・高校間で有意差

表 1 対 象 (名古屋市内の中学・高校生徒612名)

	中学1年	中学2年	中学3年	高校1年	高校2年	高校3年	合 計
男 子	42	42	42	65	56	57	304
女 子	41	43	42	62	62	58	308
合 計	83	85	84	127	118	115	612

表 2 顎関節アンケート

顎関節異常	生育歴・既往歴
1) 顎関節雑音の有無	1) 哺乳状態
2) 症状側	2) 乳歯齲蝕の程度
3) 初発時期	3) 既製乳歯冠装着既往
4) 雑音の種類	4) 耳疾患既往
5) 発現頻度	5) 硬固物嗜好
6) 症状発現時期	6) 歯ぎしりの有無
7) 雑音・疼痛・開口障害の合併	7) 偏咀嚼の有無

表 3 顎関節雑音の有無

	全 体	男 子	女 子
雑音あり	74名 (12.1%)	40名 (13.2%)	34名 (11.0%)
雑音なし	538名 (87.9%)	264名 (86.8%)	274名 (89.0%)

図 1 雑音を有するもの

表 4 症 状 側		症例数 (%)
両	側	22 (29.7)
右	側	23 (31.1)
左	側	28 (37.8)
無	回 答	1 (1.4)
計		74 (100.0)

表 5 雑音の内容		症例数 (%)
clicking		66 (89.2)***
crepitation	様	6 (8.1)
無回答		2 (2.7)
計		74 (100.0)

*** P < 0.001

表 6 発 症 時		症例数 (%)
開 口 初 期		9 (12.2)
開 口 中 期		51 (68.9)***
開 口 終 期		11 (14.9)
無 回 答		3 (4.0)
計		74 (100.0)

*** P < 0.001

表 7 発症頻度		症例数 (%)
と き ど き		55 (74.3)***
常 に		15 (20.3)
無 回 答		4 (5.4)
計		74 (100.0)

*** P < 0.001

は認められなかった (いずれも N. S.) (図 1).

2) 症 状

顎関節雑音を自覚する者74名のうち、雑音のみを自覚

表 8 生育歴・既往歴

哺乳状態

		症 例	母 乳		混 合 乳		人 工 乳	
				%		%		%
全体	T群	73	25	33.8	32	43.2	16	21.6
	N群	517	207	38.5	216	41.1	94	17.5
男子	T群	39	15	37.5	20	50.0	4	10.0
	N群	249	102	38.6	100	37.9	47	17.8
女子	T群	34	10	29.4	12	35.3	12	35.3*
	N群	268	105	38.3	116	42.3	47	17.2*

* P<0.05

乳歯齲蝕

		症 例	5 本以上		2～3 本		齲蝕なし	
				%		%		%
全体	T群	69	18	24.3	36	48.6	15	20.3
	N群	518	148	27.5	258	48.0	102	19.0
男子	T群	37	13	32.5	16	40.0	8	20.0
	N群	248	70	26.5	122	46.2	56	21.2
女子	T群	32	5	14.7	20	58.8	7	20.6
	N群	260	78	28.5	136	49.7	46	16.8

既製乳歯冠装着既往を有するもの

		全 体		男 子		女 子	
			%		%		%
T	群	27	36.5	15	37.5	12	35.3
N	群	184	34.2	90	34.1	94	34.3

耳疾患既往を有するもの

		全 体		男 子		女 子	
			%		%		%
T	群	32	43.2	19	47.5	13	38.3
N	群	222	41.3	105	39.8	117	42.7

硬固物摂取を好む者

		全 体		男 子		女 子	
			%		%		%
T	群	27	36.5	13	32.5	14	41.2
N	群	168	31.3	93	35.2	75	27.4

歯ぎしりする者

		全 体		男 子		女 子	
			%		%		%
T	群	15	20.3***	8	20.0*	7	20.6**
N	群	40	7.4***	21	8.0*	19	6.9**

*** P<0.001 ** P<0.01 * P<0.05

表 8 つづき

偏咀嚼をする者

		全 体		男 子		女 子	
T 群	N 群	32	43.2 %	20	50.0* %	12	35.5 %
		176	32.7	81	30.7*	95	34.7

* P<0.05

する者は39名(52.7%)、雑音と疼痛を自覚する者6名(8.1%)、雑音と開口障害を自覚する者22名(29.7%)、雑音・疼痛・開口障害をいずれも自覚する者は7名(9.5%)であった(図2)。このうち男子は、雑音のみを自覚する者19名(47.5%)、雑音と疼痛を自覚する者4名(10.0%)、雑音と開口障害を自覚する者12名(30.0%)、雑音・疼痛・開口障害をいずれも自覚する者は5名(12.5%)、女子は、雑音のみを自覚する者20名(58.8%)、雑音と疼痛を自覚する者2名(5.9%)、雑音と開口障害を自覚する者10名(29.4%)、雑音・疼痛・開口障害をいずれも自覚する者は2名(5.9%)であり、性差は認められなかった(N.S.)。複数の症状を自覚する者は、高2 12名(10.2%)、高3 7名(6.1%)、高1 7名(5.5%)の順で学年間(P<0.01)、中学・高校間(P<0.05)で有意の差が認められ、学年が進むにつれて症状が多様化する結果を得た(図3)。

3) 初発時期(図4)

初発時期は、中2 16名(23.9%)、次いで中3 12名(17.9%)、中1 9名(13.4%)の順で、中学時代に発症する者が37名(55.2%)と半数以上を占めた。

4) 症状側(表4)

症状側は、両側22名(29.7%)、片側51名(68.9%)で、片側の51名のうち、右側23名(31.1%)、左側28名(37.8%)で左右差は認められなかった(N.S.)。

5) 雑音の内容(表5)

雑音の内容では、カクン・カクカクといった clicking を自覚する者が66名(89.2%)、ザリザリ・ギンギンといった crepitation 様の雑音を自覚する者が6名(10.8%)であり、有意に clicking を自覚する者が多かった(P<0.001)。

6) 発症時(表6)

雑音を自覚するのは、開口中期が51名(68.9%)、開口終期11名(14.9%)、開口初期9名(12.2%)で、開口中期に自覚する者が有意に多かった(P<0.001)。

7) 発症頻度(表7)

発症頻度としては、ときどき自覚するものが55名(74.3%)、常に自覚する者が15名(20.3%)で、ときどき自覚する者が有意に多かった(P<0.001)。

2. 生育歴・既往歴

生育歴・既往歴に関する全調査結果を示す(表8)。

図 5 哺乳状態

1) 哺乳状態

T群では母乳25名(33.8%)、混合乳32名(43.2%)、人工乳16名(21.6%)に対し、N群では母乳207名(38.5%)、混合乳216名(40.2%)、人工乳94名(17.5%)で、全体としてはT-N群間に有意差は認められなかった(N.S.)。男子においては、T群では母乳15名(37.5%)、混合乳20名(50.0%)、人工乳4名(10.0%)に対し、N群では母乳102名(38.6%)、混合乳100名(37.9%)、人工乳47名(17.8%)で、T-N群間に有意差は認められなかった(N.S.)。女子においては、T群では母乳10名(29.4%)、混合乳12名(35.5%)、人工乳12名(35.3%)に対し、N群では母乳105名(38.3%)、混合乳116名(42.3%)、人工乳47名(17.2%)で、有意の差をもってT群に、母乳・混合乳が少なく、人工乳が多い結果であった(P<0.05)(図5)。

2) 乳歯齲蝕

T群では、5本以上18名(24.3%)、2〜3本36名(48.7%)、齲蝕なし15名(20.3%)に対し、N群では、5本以上148名(27.5%)、2〜3本258名(48.0%)、齲蝕なし102名(19.0%)で、全体としてはT-N群間に有意差は認められなかった(N.S.)。男子においては、T群では、5本以上13名(32.5%)、2〜3本16名(40.0%)、齲蝕なし8名(20.0%)に対し、N群では、

図 6 歯ぎしり

5本以上70名(26.5%), 2~3本122名(46.2%), 齧蝕なし56名(21.2%)で, T-N群間に有意差は認められなかった(N. S.). 女子においては, T群では, 5本以上5名(14.7%), 2~3本20名(58.8%), 齧蝕なし7名(20.6%)に対し, N群では, 5本以上78名(28.5%), 2~3本136名(49.7%), 齧蝕なし46名(16.8%)で, T-N群間に有意差は認められなかった(N. S.).

3) 既製乳歯冠装着既往

T群では既往あり27名(36.5%), このうち男子15名(37.5%), 女子12名(35.3%)に対し, N群では既往あり184名(34.2%), このうち男子90名(34.1%), 女子94名(34.3%)でT-N群間に有意差は認められなかった(N. S.).

4) 耳疾患既往

T群では既往あり32名(43.2%), このうち男子19名(47.5%), 女子13名(38.3%)に対し, N群では既往あり222名(41.3%), このうち男子105名(39.8%), 女子117名(42.7%)でT-N群間に有意差は認められなかった(N. S.).

5) 硬固物摂取

T群では好む者27名(36.5%), このうち男子13名(32.5%), 女子14名(41.2%)に対し, N群では好む者168名(31.3%), このうち男子93名(35.2%), 女子75名(27.4%)でT-N群間に有意差は認められなかった(N. S.).

6) 歯ぎしり(図6)

T群では歯ぎしりをする者15名(20.3%), このうち男子8名(20.0%), 女子7名(20.6%)に対し, N群では歯ぎしりをする者40名(7.4%), このうち男子21名(8.0%), 女子19名(6.9%)で, T群に歯ぎしりをする者が有意に多い結果であった(全体 P<0.001, 男子

図 7 偏咀嚼

P<0.05, 女子 P<0.01).

7) 偏咀嚼(図7)

T群では偏咀嚼をする者32名(43.2%), このうち男子20名(50.0%), 女子12名(35.5%)に対し, N群では偏咀嚼をする者176名(32.7%), 男子81名(30.7%), 女子95名(34.7%)で, 全体としては有意差は認められなかった(N. S.)が, 男子においてT群に偏咀嚼をする者が有意に多い結果であった(P<0.05).

考 察

従来より, 顎関節症の病態・診断・治療法に関する多くの報告があるが¹⁻⁶⁾, 本症の発症誘因・素因に関する報告はいまだ十分な検討がなされていない. 一方, 歯科医療機関を訪れる患者の中で顎関節症の占める割合は年々増加傾向にあり¹⁴⁾, なかでも, 20歳未満の若年発症顎関節症の来院頻度が高くなっている⁷⁾. そこで, 著者らは, 若年発症顎関節症の原因解明, 診断法, 治療法の確立を目指し, 主に来院患者を中心とした種々の検討を行ってきた⁷⁻¹³⁾. しかし, 本症の予防および病因, 病態の解明のためには, 来院患者の詳細な検討とともに, 一般集団における疫学的調査が必要と考えられた.

1. 顎関節雑音の有無とその内容について

従来の報告において, 来院患者を対象としたものでは, 疼痛を主訴とするものが最も多く, 顎関節雑音の頻度は比較的少ない^{7, 14, 15)}. しかし, 来院しない一般集団を対象としたものでは, 顎関節雑音が最も高頻度であり, 浅田ら¹⁶⁾ 18.2%, Hanssonら¹⁷⁾ 23%, Helkimoら¹⁸⁾ 26%, Agerbergら¹⁹⁾ 39%, と報告している. Hanssonら¹⁷⁾は, 実際に対象者に対し聴診を行ったものでは65%に顎関節雑音があったと報告している. また, 今回の著者らが対象とした12~18歳の年齢層と類似の対

表 9 既報告との比較

発表年度	1974	1979	1981	1986	1986
発表者	Helkimo	Solberg	Rao	浅田	自験例
対象年齢	15～24	19～25	16～25	10～19	12～18
対象者数	94	739	680	19	612
顎関節異常 (%)	12.8	28.3	19.9	15.8	12.1

象をみると、浅田ら¹⁶⁾、10～19歳、19名中15.8%、Helkimo ら¹⁸⁾、15～24歳、94名中12.8%、Rao ら²⁰⁾、16～25歳、680名中19.9%、Solberg ら²¹⁾、19～25歳、739名中28.3%と報告している。今回著者らの検討では、612名中74名、12.1%が顎関節雑音を自覚しており、いずれの報告よりもやや低い結果であるが、疫学的な母集団の差および調査方法の差異を考慮すれば、ほぼ同様な傾向を示しているものと考えられた(表9)。

性差については、顎関節症は一般に女性に多いとの報告が多く^{7,14,22)}、大学生の一般集団を対象としたSolberg ら²¹⁾の報告でも、男子学生369名中21.7%、女子学生370名中35.0%と女性に多い結果となっている。一方、Rao ら²⁰⁾は、16～25歳の680名を対象に、男性318名中17.3%、女性316名中16.5%で性差はみられなかったと報告している。著者らの検討では、顎関節雑音を自覚する者は、男子304名中40名、13.2%、女子308名中34名、11.0%と男女に有意差は認められなかった。

顎関節雑音を自覚する者では全体としては学年間に有意差は認められなかった(N. S.)が、顎関節雑音を自覚するもののうち、疼痛、開口障害をあわせて自覚するものは、高2 10.2%、高3 6.1%、高1 5.5%の順で学年が進むにつれて症状が多様化する傾向を示した(学年間 P<0.01、中学・高校間 P<0.05)。

初発時期としては、中学時代に発症するものが全体の55.2%、高校35.7%、小学校10.5%であった。この時期は、発育期としては、下顎第2大臼歯までの永久歯列完成期にあたるとともに、下顎第3大臼歯の影響を受け始める時期であり、こうした歯牙の萌出、咬合と顎関節症状との関連を強く示唆するものと考えられた。

症状側としては、来院患者ではやや左側に多いという報告がみられる^{23,24)}。これは主に咀嚼側との関連を示唆しているが、今回の著者らの検討においては左右差は認められなかった。

2. 生育歴・既往歴について

哺乳状態では、田口ら⁸⁾は、本症患者に母乳が少なく人工乳が多いと報告しているが、著者らの検討でも、女子において、顎関節雑音を自覚する者に母乳、混合乳が少なく、人工乳が多い結果であった。また、母乳栄養児に比べて人工栄養児の方が不正咬合保有者が多く、しかも吸指癖によるものが多いとされており、乳児期の哺乳状態が顎発育、周辺諸筋群の発育に何らかの好ましか

る影響があるのではないかと推測される。

乳歯齲蝕と顎関節症について田口ら⁸⁾は、乳歯の多数歯齲蝕により、二次的に永久歯列の discrepancy を生じやすく、その結果不正咬合を惹起し本症発症の一因となりうると報告している。

歯ぎしりは従来より顎関節症の病因の1つと考えられており、Ramjford ら²⁵⁾は、歯ぎしりが顎関節症の重要な病因の1つであるとしている。歯ぎしりと顎関節症の関連では、Butler ら²⁶⁾は、顎関節症患者の48%に clenching が認められたと報告し、Kopp ら²⁷⁾は、crepitation を有する顎関節症患者の70%に clenching を認めたと報告している。著者らの検討でも顎関節雑音を自覚する者に歯ぎしりをする者が有意に多い結果を得た(P<0.001)。

偏咀嚼と顎関節症の関連について、Agerberg ら²⁸⁾は、顎関節症患者に有為に偏咀嚼をする者が多いと報告しているが、特に顎骨を含めた咀嚼系器官の成長期に片側のみの咀嚼運動を行うことは、咀嚼系器官の協調不全を惹起するものと考えられる。田口ら⁸⁾は、顎関節症罹患側と偏咀嚼側とが80%で一致しており、偏咀嚼側の顎関節部に負担過重と咀嚼筋群の協調不全をきたす恐れがあると報告しており、著者らの検討でも男子において、顎関節雑音を自覚するものに有意に偏咀嚼をする者が多い結果であった。

以上から顎関節障害を訴える者に共通するいくつかの生育歴・既往歴が明らかとなったが、田口ら⁸⁾は若年発症顎関節症患者には以下の7項目が発症因子、素因になりうると報告している。すなわち、1)人工乳による授乳、2)乳歯の多数歯齲蝕、3)既製乳歯冠装着既往、4)顎関節雑音歴、5)耳疾患既往、6)硬固食物をあまり好まない、7)偏咀嚼である。また、以上7項目中単独では本症発症に影響は少ないが、複数項目を有することがより顎関節症との関連が深くなると述べている。田口らの報告と今回著者らの報告を比較検討してみると、哺乳状態、偏咀嚼の項目で同様な結果が得られた。今後さらに対象を増やし、調査項目についても十分な検討を加えていく予定である。

結 語

名古屋市内の中学・高校生徒612名を対象に顎関節障

害に関するアンケート調査を行い、以下の結果を得た。

1) 顎関節雑音を訴える者は12.1%で、年齢・性別に有意差は認められなかった。

2) 中学生の3.7%、高校生の7.9%が、顎関節障害の主要症状である、雑音・疼痛・開口障害のうちの2つ以上の症状を訴え、学年が進むにつれて、症状が多様化する傾向を示した ($P < 0.05$)。

3) 初発時期としては、55.2%が中学時代に生じた。このことは、顎関節障害と歯牙年齢のⅣAの時期との関連を示唆するものと考えられた。

4) 顎関節雑音と哺乳・歯ぎしり・偏咀嚼に関して、それぞれ $P < 0.05$ (女子), $P < 0.001$ (全体), $P < 0.05$ (男子) の有意な結果を得た。

5) この結果から、顎関節障害の原因解明のため、さらに広範囲な検討が必要であると思われる。

本論文の要旨は、昭和61年7月5日第7回顎関節研究会(於、大阪市)で報告した。

なお、本研究の一部は昭和58年度より昭和60年度までの厚生省心身障害研究によった。

引用文献

- 1) Foged, J.: Temporomandibular arthrosis. *Lancet* 257: 1209-1211 1949.
- 2) 上野 正: 顎関節疾患の診断と治療. *日歯評論* 170: 1-7 1956.
- 3) 岡 達: 顎関節症の研究——成因ならびに臨床像を中心に——. *口科誌* 16: 116-123 1967.
- 4) 田口 望, 小川正義, 他: 顎関節症における副腎皮質ステロイド剤の顎関節腔内注入療法に関する検討. *日口外誌* 30: 430-437 1984.
- 5) 田口 望, 岡 達: 顎関節症に対する筋訓練法, *歯科診療 Q & A*. 第1巻, 六法出版, 東京, 1981, 308-309頁.
- 6) Moss, R.A. and Garrett, J.C.: Temporomandibular joint dysfunction syndrome and myofascial pain dysfunction syndrome: a critical review. *J Oral Rehab* 11: 3-28 1984.
- 7) 丸山高広, 田口 望, 他: 若年発症顎関節症の臨床的研究——臨床統計的検討——. *日口外誌* 32: 406-410 1986.
- 8) 田口 望, 丸山高広, 他: 若年発症顎関節症の臨床的研究——発症誘因・素因に関する検討——. *口科誌* 35: 46-60 1986.
- 9) 峰野泰久, 桑原末代子, 他: 若年発症顎関節症の臨床的研究. 第3報 咬合に関する研究(抄). *日口外誌* 30: 2082 1984.
- 10) 仲田憲司, 峰野泰久, 他: 若年発症顎関節症の臨床的研究. 第4報 機能分析(抄). *口科誌* 34: 971 1985.
- 11) 古田 浩, 桑原末代子, 他: 若年発症顎関節症の臨床研究, 骨格分析(抄). *口科誌* 34: 972 1985.
- 12) 小谷久也, 田口 望, 他: 若年発症顎関節症の臨床的研究. 第6報 下顎頭および下顎窩の前後径に関する検討. *顎関節研究会誌* 6: 27 1985.
- 13) 浅井嗣久, 田口 望, 他: 若年発症顎関節症の臨床研究——第7報 下顎形態分析——(抄). *日口外誌* 31: 3081-3082 1985.
- 14) 田口 望, 丸山高広, 他: 顎関節症の臨床統計的研究. *日口外誌* 32: 399-405 1986.
- 15) Gelb, H. and Bernstein, I.: Clinical evaluation of two hundred patients with temporomandibular joint syndrome. *J Prosthet Dent* 49: 234-243 1983.
- 16) 浅田 隆, 藤井哲則, 他: アンケート調査による某企業従事者の顎関節症様症状. *補綴誌* 29: 1336-1342 1985.
- 17) Hansson, T. and Nilner, M.: A study of the occurrence of symptoms of diseases of the temporomandibular joint masticatory musculature and related structure. *J Oral Rehab* 2: 313-324 1975.
- 18) Helkimo, M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. IV. Age and sex distribution of dysfunction in the masticatory system in Lapps in the north of Finland. *Acta Odontol Scand* 32: 255-267 1974.
- 19) Agerberg, G. and Carlsson, G.E.: Functional disorders of the masticatory system. I. Distribution of symptoms according to age and sex as judged from investigation by questionnaire. *Acta Odont Scand* 30: 597-613 1972.
- 20) Rao, M.B. and Rao, C.B.: Incidence of temporomandibular joint pain dysfunction syndrome in rural population. *Int J Oral Surg* 10: 261-265 1981.
- 21) Solberg, W.K., Woo, M.W., et al.: Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *JADA* 98: 25-34 1979.
- 22) Zarb, G.A. and Thompson, G.W.: The treatment of patients with temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Canad Dent Assn* 7: 410-417 1975.
- 23) 赤峯悦生, 竹之下康治, 他: 顎関節症の臨床統計的観察. *日口外誌* 23: 243-249 1977.
- 24) 石井保雄, 小島正嗣, 他: 顎関節異常患者の臨床的観察ならびに考察. 第一編 顎関節異常患者の臨床集計. *京大口科紀要* 6: 80-100 1966.
- 25) Ramijfoed, S.P. and Ash, M.M.: Occlusion. W.S. Saunders Co, Philadelphia, 1983, p 177-184.
- 26) Butler, J.H., Folke, L.E.A., et al.: A descriptive survey of signs and symptoms associated with the myofascial pain-dysfunc-

tion syndrome. JADA 90: 635-639 1975.

27) Kopp, S.: Subjective symptoms in temporomandibular joint osteoarthritis. Acta Odont Scand 35: 207-215 1976.

28) Agerberg, G. and Carlsson, G.E.: Symptoms

of functional disturbances of the masticatory system. A comparison of frequencies in a population sample and in a group of patients. Acta Odont Scand 33: 183-190 1975.