心身医学的側面がEMG silent period に及ぼす影響、第3報

The Effect of Psychosomatic Aspects on EMG Silent Period Duration, Part 3

小林義典、伊藤陽介、三田貢司、王 孝

Yoshinori Kobayashi, Yohsuke Itoh, Kohji Mita, and Takashi Wong

日本歯科大学歯学部歯科補綴学教室第1講座

Department of Partial and Complete Denture, School of Dentistry at Tokyo,
The Nippon Dental University

1. 緒言

咀嚼系機能障害の発症には咬合問題が密接に関連していることが再認識されているが、多くの症例において身体的あるいは精神的因子が複雑にからみあっていることも報告されており¹⁾、また一部では心理的因子のみが強調されている^{2, 3)}。

著者らは、以前より咀嚼系機能障害患者の心身医学的側面を明らかにする目的で、CMI、MAS、ならびにY-Gの3種類の心理テストの分析を進めている。すでに、これらの心理テスト結果とEMGとの関係を分析し、咀嚼系機能障害患者では心身医学的側面が毎秒3回の頻度の歯牙tapping運動時のEMG波形の時間的要素⁴⁾、またclenching中のchin tap時に生じるsilent period^{5, 6)}にそれぞれ影響を及ぼす可能性があることを報告してきた。特に咀嚼系機能障害患者ではCMIテスト結果が示す身体的自覚症および精神的自覚症の各項目の合計値とclenching中のchin tapにより生じるsilent periodとの間に相関が認められている⁵⁾。

今回は、咀嚼系機能障害患者における心身医学的側面とEMGとの関係をさらに明らかにする目的で、正常者および咀嚼系機能障害患者を被験者として、毎秒3回の頻度の歯牙tapping運動時およびclenching時のchin tapにより生じるEMG silent periodとCMIテスト結果の各項目のスコアとの関係を分析した。

2. 研究方法

1) 被験者

被験者は23～24歳の日本歯科大学歯学部学生のなかから、咀嚼系に臨床的な異常が認められない男性5名、女性5名の合計10名をcontrol群、また同歯学部病院補綴科に来院した咀嚼系機能障害患者のうち、顎関節の雑音と疼痛、ならびに下顎運動制限の3症状を有する25～58歳の男性1名、女性6名の合計7名を患者群としてそれぞれ選択した。

2) 記録装置および方法

はじめに被験者を頭位を固定せずに歯科用治療椅子に坐らせ、毎秒3回の頻度の歯牙tapping運動を15回行なわせた。次いで、頭位を安頭台を用いて固定し、中心咬合位における各被験者の最大、その50%および20%の3種類の強さのclenchingを行わせ、その間に小型荷重変換器（共和電業社製 LM100K）を組み込んだ装置を介して頤部を咬筋の走行方向に対して45°の角度で10回軽打した。なお、3種類の強さのclenchingの間隔は十分にとり、clenchingの強さはPen recorder上でモニターし、被験者に指示を与えた。EMGは両側の側頭筋前部および咬筋中央部の4筋から導出し、小型荷重変換器からの信号とともにデータレコーダー（TEAC社製 XR-50）に記録した。またcontrol群、患者群ともにCMIテストを行い、それぞれの項目についてスコアを記録した。

3) 分析方法

記録した信号はSignal Processor（日本電気三栄社製 7T17）に入力し、すでに報告したブ

図1 Control 群および患者群における CMIテスト 結果のプロフィール

ログラム⁵⁾により4筋の silent periodの潜時 および持続時間、ならびにトリガー前 30msec 区間の筋活動量(積分値)を計測した。

分析は、まずはじめに CMIテスト結果のプロ フィールと各項目のスコアについて、control 群と患者群とを比較した。次いで、control 群、患者群ともに、CMI テストの各項目にお けるスコアと silent periodの潜時および持続時 間、ならびにトリガー前30msec区間の筋活動量 との関係を調べた。また、control 群について は、CMI テスト結果における身体的自覚症およ び精神的自覚症の各項目の合計値と silent periodの潜時および持続時間との関係について も検索した。

3. 結果

1) CMIテスト結果

図1は、control 群および患者群における C MIテスト結果のプロフィールを示す。

Control 群ではいずれの被験者も領域I また はII、すなわち正常域に属していたが、患者群 では7名中1名(15%)が準神経症を示す領域 IIIに属していた。

図2は、control 群および患者群における C MIテスト結果の各項目のスコアの平均値を示 す。

いずれの項目においてもcontrol 群と患者群 との間に有意差は認められなかったが、全般的 にみると患者群のほうがcontrol 群よりも大き な値を示し、特にC、すなわち心臓脈管系、 D、すなわち消化器系、E、すなわち筋肉骨格 系、F、すなわち皮膚、H、すなわち泌尿生殖 器系、Oすなわち不安の各項目では患者群の方

図2 Control 群および患者群における CMIテスト 結果の各項目のスコアの平均値

A:目と耳 F:皮膚 K:既往症 P:過敏
B:呼吸器系 G:神経系 L:習慣 Q:怒り
C:心臓脈管系 H:泌尿生殖器系 M:不適応 R:緊張
D:消化器系 I:疲労度 N:抑うつ
E:筋肉骨格系 J:疾病頻度 O:不安

A-L: 身体的自覚症 M-R: 精神的自覚症

がcontrol 群よりも約2倍またはそれ以上の値 を示した。

2)Control 群における CMIテスト結果の身体 的および精神的自覚症の各項目の合計値と silent period との関係

図3は、control 群における最大clenching 時の silent periodの持続時間と CMIテスト結 果の身体的自覚症の各項目の合計値の散布図を 示す。

相関係数はいずれの筋でも-0.3前後を示し、 両者間の相関は認められなかった。また、これ は毎秒3回の頻度の歯牙tapping 運動時および 他の強さのclenching 時についても同様であっ た。さらに、silent periodの潜時についても 身体的自覚症の各項目の合計値との間にいず れも相関は認められなかった。

図4は、control 群における最大clenching 時の silent periodの持続時間と CMIテスト結

図3 Control 群における最大clenching 時の silent periodの持続時間と CMIテスト結果の身体的自覚症の各項目の合計値の散布図

RT:右側側頭筋 RM: 右側咬筋 LM: 左側咬筋 LT: 左側側頭筋

図4 Control 群における最大clenching 時の silent periodの持続時間と CMIテスト結果の精神的自覚症の各項目の合計値の散布図

表1 CMI テスト結果の身体的自覚症の各項目のうちD,E,F,とEMG との相関の検定結果

tooth tapping									
(control)					(patients)				
	D	E	F		D	E	F		
R duration									
R latency						-0.865*			
T integration									
R duration									
M latency						0.780*	-0.825*		
M integration									
L duration									
M latency						0.779*	-0.824*		
M integration									
L duration									
L latency						0.786*	-0.820*		
T integration									

maximum clenching									
(control)					(patients)				
	D	E	F		D	E	F		
R duration	-0.755*					-0.910**			
T latency									
T integration									
R duration	-0.726*					-0.981**			
M latency									
M integration									
L duration	-0.750*					-0.861*			
M latency							-0.768**		
M integration							-0.842*		
L duration									
L latency	-0.646*					-0.932**			
T integration								0.763*	

50% clenching									
(control)					(patients)				
	D	E	F		D	E	F		
R duration	-0.682*					-0.825*	-0.827*		
T latency									
T integration									
R duration						0.776*	-0.887*		
M latency									
M integration									
L duration	-0.641*						0.885**		
M latency							-0.792*		
M integration							-0.757*		
L duration									
L latency							0.860*		
T integration							-0.944**		

20% clenching									
(control)					(patients)				
	D	E	F		D	E	F		
R duration	-0.648*						0.826*		
T latency									
T integration						-0.786*			
R duration							0.907*		
M latency									
M integration									
L duration	-0.707*						0.852*		
M latency							-0.879**		
M integration	0.761*								
L duration									
L latency							0.774*		
T integration							-0.781*		

*:P<0.05, **:P<0.01

果の精神的自覚症の各項目の合計値の散布図を示す。

相関係数はいずれの筋でも-0.3から-0.07を示して小さく、相関は認められなかった。また、これは歯牙tapping運動時および他の強さのclenching時についても同様であった。さらに、silent periodの潜時についても、精神的自覚症の各項目の合計値との間にいずれも相関は認められなかった。

3) Control群および患者群におけるCMIテスト結果の各項目とEMGとの関係

表1はCMIテスト結果の身体的自覚症の各項目のうち、D、すなわち消化器系、E、すなわち筋肉骨格系、F、すなわち皮膚とEMGとの相関の検定結果を示す。

Control群においては、歯牙tapping運動時には両者間に相関は認められなかったが、最大、50%、ならびに20%の各強さのclenching時には主にDとsilent periodの持続時間との間に負の相関が認められた。一方、患者群においては、主にDと歯牙tapping運動時のsilent periodの潜時、50%の強さのclenching時のsilent periodの持続時間との間、Eと歯

牙tapping運動時のsilent periodの潜時および持続時間、最大、50%、ならびに20%の強さのclenching時のsilent periodの持続時間との間にそれぞれ正の相関が認められた。また、相関係数をcontrol群と患者群とで比較すると、全般的には患者群の方が大きかった。これらの結果をまとめると、control群ではclenching時のみにおいてDとsilent periodの持続時間との間に負の相関が認められたが、患者群では歯牙tapping時、clenching時ともにFとsilent periodの持続時間との間に正の相関が認められ、control群と患者群とでは相当な差異を示した。

表2は同様にG、すなわち神経系、H、すなわち泌尿生殖器系、I、すなわち疲労度とEMGとの相関の検定結果を示す。

Control群においては、主にIと最大および50%の強さのclenching時のsilent periodの潜時との間に負の相関が認められた。一方、患者群においては、主にGと歯牙tapping運動時のsilent periodの潜時および持続時間との間に正の相関、50%の強さのclenching時の筋活動量との間に負の相関、Iと歯牙tapping運動

表2 CMI テスト結果の身体的自覚症の各項目のうちG,H,I,とEMG との相関の検定結果

tooth tapping									
(control)			(patients)						
	G	H	I	G	H	I			
R duration	-	-	-	-0.798*	-	-	-	-	-
R latency	-	-	-	-0.771*	-	-0.874*	-	-	-
T integration	-0.753*	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-0.812*	-	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-0.778*	-	-0.888**	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-0.761*	-	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-0.809*	-	-0.876*	-	-	-
M integration	-	-	-	-	0.811*	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-0.755*	-	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-	-	-0.905*	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

50% clenching									
(control)			(patients)						
	G	H	I	G	H	I			
R duration	-	-	-	-0.690*	-	-	-	-	-0.914**
R latency	-	-	-	-0.676*	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.891**
M latency	-	-	-	-0.675*	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-0.887**	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.877**
M latency	-	-	-	-	-	-0.783*	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.933**
T latency	-	-	-	-0.635*	-	-	-	-	-
T integration	-0.664*	-	-	-	-0.880**	-	-	-	-

maximum clenching									
(control)			(patients)						
	G	H	I	G	H	I			
R duration	-	-	-	-0.768*	-	-0.812*	-	-	-
T latency	-	-	-	-0.876**	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.850*
M latency	-	-	-0.770**	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.886**
M latency	-	-	-	-	-0.858*	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-0.789**	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

20% clenching									
(control)			(patients)						
	G	H	I	G	H	I			
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.924**
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-0.762*	-	-	-	0.920**
M latency	-	-	-	-	-	-0.901**	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.853*
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	0.668*	-	-	-	0.865*
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*:P<0.05 , **:P<0.01

表3 CMI テスト結果の身体的自覚症の各項目のうちJ,K,L,とEMG との相関の検定結果

tooth tapping									
(control)			(patients)						
	J	K	L	J	K	L			
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-	0.986**	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-0.768*	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-	-0.989**	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-0.840*	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-	-0.972**	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-	-0.987**	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

50% clenching									
(control)			(patients)						
	J	K	L	J	K	L			
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.910**
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.938**
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	0.771*
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.924**
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.901**
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.851*

maximum clenching									
(control)			(patients)						
	J	K	L	J	K	L			
R duration	-	-	-	-	-0.819*	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-0.756*	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M latency	-	-	-	-	-	0.700*	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

20% clenching									
(control)			(patients)						
	J	K	L	J	K	L			
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.884**
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.960**
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.915**
M latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L duration	-	-	-	-	-	-	-	-	0.839*
T latency	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T integration	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*:P<0.05 , **:P<0.01

表 4 CMI テスト結果の精神的自覚症の各項目のうちM,N,O,とEMG との相関の検定結果

tooth tapping									
(control)					(patients)				
	M	N	O		M	N	O		
R duration									0.933**
R latency									
T integration									
R duration									0.933**
R latency									
M integration									
L duration									0.818*
L latency									
M integration									0.901**
L duration									
L latency									0.912**
T integration									
maximum clenching									
(control)					(patients)				
	M	N	O		M	N	O		
R duration				0.670*					0.798*
R latency									
T integration				-0.772**					
R duration									0.789**
R latency									
M integration									
L duration									
L latency									
M integration									
L duration									0.776*
L latency									
T integration									
50% clenching									
(control)					(patients)				
	M	N	O		M	N	O		
R duration				0.771*					0.848*
R latency									
T integration				-0.670*					
R duration									0.728*
R latency									
M integration				-0.643*					0.859*
L duration									0.795**
L latency									
M integration									0.837*
L duration									
L latency									0.871*
T integration									-0.846*
20% clenching									
(control)					(patients)				
	M	N	O		M	N	O		
R duration									0.834*
R latency									
T integration									
R duration									0.706*
R latency									
M integration									0.922**
L duration									0.634*
L latency									
M integration									0.811*
L duration									
L latency									
T integration									

*:P<0.05 , **:P<0.01

時の silent periodの潜時、50% および20% の強さのclenching 時の silent periodの持続時間との間にそれぞれ正の相関が認められた。また、相関係数をcontrol 群と患者群とで比較すると、全般的には患者群の方が大きな値を示した。これらの結果をまとめると、control 群ではclenching 時においてI と silent periodの潜時との間に負の相関が認められたのみであるが、患者群では歯牙tapping 運動時、clenching 時ともにGおよびI と silent periodの持続時間との間に正の相関が認められ、両被験者群間で相当な差異を示した。

表3は同様にJ、すなわち疾病頻度、K、すなわち既往症、L、すなわち習慣とEMG との相関の検定結果を示す。

Control 群においてはKと歯牙tapping 運動時の筋活動量との間に負の相関、Lと最大clenching 時の silent periodの潜時との間に正の相関が認められたのみであった。一方、患者群においては、主にJと歯牙tapping 運動時の silent periodの潜時および持続時間、最大、50%、ならびに20% の強さのclenching 時の silent periodの持続時間との間にそれぞれ

正の相関が認められた。また、相関係数をcontrol 群と患者群とで比較すると、全般的には患者群の方が大きかった。

以上の結果以外の身体的自覚症における項目、すなわち目と耳、呼吸器系、心臓脈管系についてはcontrol 群、患者群ともに歯牙tapping運動時での相関は認められなかった。一方、最大、50%、20% の強さのclenching 時ではcontrol 群、患者群ともに、相関が一部で認められたものの、他の身体的自覚症における項目に比較して相関が認められた割合は少なかった。

表4は CMIテスト結果の精神的自覚症の各項目のうち、M、すなわち不適応、N、すなわち抑うつ、O、すなわち不安とEMG との相関の検定結果を示す。

Control 群においては、主にOと最大および50% の強さのclenching 時の silent periodの持続時間との間に正の相関が認められた。一方、患者群においては、Oと歯牙tapping 運動時の silent periodの潜時および持続時間、50% および20% の強さのclenching 時の silent periodの持続時間との間にそれぞれ正の相関が

表5 CMI テスト結果の精神的自覚症の各項目のうちP,Q,R,とEMG との相関の検定結果

tooth tapping							50% clenching						
(control)			(patients)				(control)			(patients)			
	P	Q	R	P	Q	R		P	Q	R	P	Q	R
R duration							R duration				0.776*		0.768*
T latency							T latency						
T integration							T integration						
R duration							R duration				0.840*		
M latency		0.750*	-0.715*				M latency		-0.652*				
M integration							M integration						
L duration							L duration				0.874*		
M latency							M latency		-0.693*				
M integration							M integration						
L duration							L duration					0.765*	
T latency							T latency						
T integration							T integration						

maximum clenching							20% clenching						
(control)			(patients)				(control)			(patients)			
	P	Q	R	P	Q	R		P	Q	R	P	Q	R
R duration		-0.698*					R duration		-0.648*		0.786*		0.798*
T latency							T latency						
T integration							T integration						
R duration				-0.824*			R duration				0.781*		
M latency		-0.644*			0.758*	0.831*	M latency						
M integration							M integration						
L duration							L duration				0.844*		
M latency							M latency						
M integration							M integration						
L duration							L duration				0.876**		0.761*
T latency							T latency						
T integration				0.891**			T integration						

*:P<0.05 , **:P<0.01

認められた。また、相関係数をcontrol 群と患者群とで比較すると、全般的には患者群の方が大きかった。

表5は同様にP、すなわち過敏、Q、すなわち怒り、R、すなわち緊張とEMG との相関の検定結果を示す。

Control 群においては、P、Q、ならびにRとEMG との間に一部では相関が認められたが、相関に一定の傾向は示さなかった。一方、患者群においては、主にPと最大、50%、ならびに20%の強さのclenching 時の silent periodの持続時間、Rと最大clenching 時の silent periodの潜時、Rと50% および20%の強さのclenching 時の silent periodの持続時間との間にそれぞれ正の相関が認められた。また、相関係数を比較すると、患者群の方が大きかった。

4. 考察

CMI テストでみた心理問題を有する咀嚼系機能障害患者の割合について、小林ら⁷⁾は150名

中約35%であったと報告しているが、本研究の結果では7名中1名のみで、15%を示し、少なかった。これは被験者数が少なかったためと考えられる。いずれにせよ、大きな割合でないことは一応支持できるものと思われる。他方、身体的および精神的自覚症の各項目別にみた結果では、全般的に患者群の方がcontrol 群よりもスコアは相当高く、このことからすると、やはり患者群では心理的問題を何らかの形で含んでいると考えなければならないようである。

すでに報告したように⁵⁾、患者群ではCMIテスト結果の身体的あるいは精神的自覚症のスコアの合計値とEMG との間で相関が認められたが、今回の結果で示したcontrol 群では両者間に相関は認められなかった。これは患者のみにてCMIテスト結果のスコアとEMG、特にsilent periodの持続時間との間に密接な関連性があることを示すものと考えられ、患者群では心身医学的側面がsilent periodに影響を及ぼすことを十分示唆するものと思われる。

さらに、身体的および精神的自覚症の各項目を各個に調べた今回の結果では、まず身体的自

覚症を項目別にみると、患者群の方がcontrol群よりもEMGとの間に多く相関が認められ、相関係数も大きかった。また、これらの項目をみると、筋肉骨格系、疲労、疾病頻度が主なものであった。したがって、全身の運動系および抵抗性が咀嚼系に影響を及ぼしているものと推察される。次に、精神的自覚症を項目別にみると、身体的自覚症のそれと同様に、患者群の方がcontrol群よりもEMGとの間に多くの相関が認められ、相関係数も大きかった。また、これらの項目は不安と過敏が主なものであった。CMIテストはいずれも患者の自覚を答えるものであり、患者が不安または過敏を感じれば、EMG silent periodの持続時間に影響を及ぼす可能性があると考えてよいように思われる。

すでに報告したように⁶⁾、MASテスト結果とEMGとの間には相関は認められず、Y-Gテスト結果とEMGとの間には相関が認められた。これらと今回の結果を考慮すると、咀嚼系機能障害患者においてEMG silent period、特に持続時間を観察する際にはY-GおよびCMIの両テストを併用する必要があるものと考えられる。

5. 結論

正常者群10名および咀嚼系機能障害患者7名において、CMIテスト結果の各項目と歯牙tapping運動時および各強さのclenching時のEMG silent periodとの関係を検索した結果、以下の結論を得た。

1. CMIテストでは、正常者群はすべて正常域に属したが、患者群では7名中1名が準神経症に属した。また、各項目別にみたスコアは、一般的には患者群の方が正常者群よりも大きな値を示した。

2. 正常者群において、身体的自覚症および精神的自覚症の各項目の合計値と歯牙tapping運動時およびclenching時のsilent periodの潜時および持続時間との間に相関は認められなかった。

3. CMIテスト結果の身体的および精神的自覚症の項目を各個にみたEMG、特にsilent periodとの相関は、正常者群よりも患者群の方が多く認められ、相関係数も大きかった。また、その主な項目は身体的自覚症では筋肉骨格系、

疲労度、疾病頻度、精神的自覚症では不安および過敏であった。

4. 以上のことから、咀嚼系機能障害患者では心身医学的側面がEMG silent periodに影響を及ぼす可能性が示唆された。

参考文献

- 1) Zarb, G.A. and Carlsson, G.E.; 河村洋二朗監訳: 顎関節とその疾患, 1版, 213-240頁, 医歯薬出版, 東京, 1983.
- 2) Moulton, P.E.: Psychiatric consideration in maxillofacial pain, J Amer Dent Assoc, 51:408-414, 1955.
- 3) Lupton, D.E.: Psychological aspect of temporomandibular joint dysfunction, J Amer Dent Assoc, 79:131-136, 1969.
- 4) 小林義典, 平賀泰, 伊藤陽介, 小松義典: 咀嚼系機能障害患者の精神身体医学的側面 第6報EMGとの関係について(その1), 歯学, 73:164, 1985.
- 5) 小林義典, 伊藤陽介, 小松義典, 大島雅樹: 精神身体医学的側面がEMG silent periodに及ぼす影響, 日本ME学会専門別研究会 通回第16回顎口腔機能研究会講演抄録集, 日本ME学会専門別研究会顎口腔機能研究会, 新潟, 1985.
- 6) 小林義典, 伊藤陽介, 三田貢司, 大島雅樹: 心身医学的側面がEMG silent periodに及ぼす影響, 第2報, 日本ME学会専門別研究会 通回第17回顎口腔機能研究会講演抄録集, 日本ME学会専門別研究会顎口腔機能研究会, 新潟, 1985.
- 7) 小林義典, 中村泰司, 王孝: 咀嚼系機能障害患者の精神身体医学的調査 第3報CMI, MAS, ならびにY-Gテストにおける一般歯科患者との比較, 補綴誌, 27:444, 1983.