—原　　著—

歯周病における歯石除去及び外科的処置の予後観察について※

—歯肉の再付着を中心として—

原　　耕二　　篠倉恵子
伊東宗明　　小林幸男

新潟大学歯学部歯科保存学第2教室（主任　小林幸男教授）

（昭和48年12月4日受付）

A Biometric Study of Prognosis following Subgingival Scaling, Root Planing and Periodontal Surgery.

Kohji HARA, Keiko SASAKURA, Muneaki ITO and Sachio KOBAYASHI

2nd Department of Conservative Dentistry, Niigata University School of Dentistry
(Director: Prof. Sachio Kobayashi)

緒　　言

歯周病治療は，歯肉の炎症が軽減し，歯肉の再付着がおこり，歯周ポケットが浅くなれば，その予後は良好であるといえる。

歯肉の再付着とは，組織学的にいうと，新たに歯槽骨，セメント質および歯根膜線維が形成されるか，同時に，歯冠寄りのセメント質に上皮あるいは結合織線維が結合する状態になっていることをいう[1-3]。

そしてこの歯肉再付着の増加こそは，機能的ならびに病理的に悪化を促すような，その部の解剖的条件を，素晴らしく改善してくれるものである。しかし，このものの巾をどの位まで増加させ，改善させれば，その後の歯肉の健康が永く保持できるものであるかということには，未だはっきりした決め手がない。但し，この付着歯肉の巾が広ければ広いほど歯周組織の健康保持に大切であることは，既に周知の事実であって，その理由とするところは，口腔前庭が深く且つ広くなるので，清掃が良好となるためであるとされている。

著者らは，歯周病罹患者について，日頃，詳細な口腔内診査をおこない，それに基いての計画的治療方針を立て，治療に従事しているので，今回，その方針による治療後2年の遠隔成績をとりあげ，処置別にまとめたところ，興味ある結果を得たので報告する。

研究材料と方法

材料は，新潟大学歯学部付属病院保存科外来患者の中，歯周病の処置を施し，術後2年を経過した者55名中（リコールして来院できなかったもの22名を除き）33名。特に上・下いずれか前歯部の治療を施したものに限定したが，同一患者で上下の前歯部を共におこなったものを含め，総計47例を得た。即ち上顎17，下顎30の症例数である。年齢別では10歳代3例，20歳代13例，30歳代8例，40歳代6例，50歳代2例，60歳代1例となり，処

* 本論文の要旨は昭和48年9月第16回日本歯周病学会総会において発表した。

表 1　各処置群における歯肉炎指数の増減

歯石除去			歯肉切除術			歯肉弁根尖側移動術		
術前	術後	差	術前	術後	差	術前	術後	差
2.1*	1.1	−1.0	1.1	1.3	+0.2	2.0	1.2	−0.8
1.9	1.0	−0.9	1.7	0.6	−1.1	1.7	1.0	−0.7
1.0	1.4	+0.4	1.6	0.8	−0.8	1.4	1.0	−0.4
1.0	0.9	−0.1	1.4	1.0	−0.4	1.8	0.6	−1.2
2.0	0.9	−1.1	1.7	1.0	−0.7	1.8	1.1	−0.7
1.8	1.0	−0.8	1.9	0.7	−1.2	2.1	1.0	−1.1
0.5	1.0	+0.5	1.1	1.3	+0.2	0.7	0.9	+0.2
0	0.7	+0.7				2.0	1.2	−0.8
2.5	1.2	−1.3				1.7	0.7	−1.0
1.8	1.0	−0.8				1.9	1.6	−0.3
1.8	0.9	−0.9				1.4	1.3	−0.1
1.8	0.9	−0.9				1.5	0.6	−0.9
1.8	1.3	−0.5				1.8	1.1	−0.7
1.8	1.9	+0.1				1.8	1.0	−0.8
1.7	1.0	−0.7				1.1	1.5	+0.4
1.7	1.0	−0.7						
1.4	1.0	−0.4						
2.5	0	−2.5						
1.4	1.4	0						
1.0	1.3	+0.3						
1.7	1.0	−0.7						
1.0	1.1	+0.1						
1.2	1.1	−0.1						
2.1	1.1	−1.0						
2.9	0.9	−2.0						

※　1症例の値は上下いずれか前歯部の平均値とする。
　　＋増加，−減少

置別に分類すると，歯石除去25，歯肉切除7，歯肉弁根尖側移動術15となる。

歯肉弁根尖側移動術については，full-thickness flap または partial (split)-thickness flap のいずれかをおこなったが，いずれをも一症例として計上した。

予後の診査規準としては，処置前と処置後2年の付着歯肉の巾[4,5]（A. G.），歯肉炎指数[5,6]（G. I.），歯周ポケットの深さ（P. D.），歯槽頂辺縁の明瞭化のX線学的観察とに分かれる。

各材料の診査は，判定の誤差をできるだけ少くなくするため，同一術者によって，すべてをおこなった。その間，中間的処置としては，それぞれ必要に応じて，咬合調整，固定を施し，また口腔清掃の励行は，材料の全患者に実行させ，同時に，半年または1年目に，患者をリコールして，その口腔内の健康管理に努めたものである。

歯周ポケットの深さの診査は，いろいろ問題があるが，前歯6歯につき，各歯の舌側ポケットの深さ以外の，近心・唇側・遠心の3点を測定したので，合計18カ所となり，それらの平均値を採用することとした。

付着歯肉の巾は各歯の唇側の中央部のみを測定し，合計6カ所となるので，それらの平均値を採用した。

歯槽頂辺縁の明瞭化の程度の診査規準は，前歯6本の歯間部位5カ所の歯槽頂を調べたが，X線写真上コントラストの悪いもの，隣在歯との重なり合いが出て判定のしにくいような部位は一応除外して計算した。これは実際に，歯槽骨の微妙な吸収や再生を，術前と術後のものとで比較することは，正確を期し難く，仲々困難であったためであり，はっきりしたもののみを採用したのである。

予後の判定の仕方。便宜上歯石除去をI群，歯肉切除をII群，歯肉弁根尖側移動術をIII群と名付けて簡記することとした。

I，III群中の症例で，術後2年目に，歯肉炎指数が減少し，歯周ポケットも浅くなり，さらに加

表 2　各処置群における歯周ポケットの深さ（㎜）の増減

歯石除去			歯肉切除術			歯肉弁根尖側移動術		
術前	術後	差	術前	術後	差	術前	術後	差
3.3※	2.1	−1.2	1.9	3.6	+1.7	3.1	1.8	−1.3
3.1	1.7	−1.4	2.7	1.1	−1.6	3.2	1.9	−1.3
2.7	2.0	−0.7	2.6	1.9	−0.7	3.4	1.8	−1.6
2.3	1.7	−0.6	2.9	2.0	−0.9	4.9	2.2	−2.7
2.8	1.0	−1.8	3.3	1.7	−1.6	3.7	1.8	−1.9
3.0	1.0	−2.0	3.0	2.1	−0.9	6.2	1.0	−5.2
4.0	2.0	−2.0	3.2	2.7	−0.5	3.8	1.9	−1.9
2.7	2.0	−0.7				4.4	2.8	−1.6
5.1	2.3	−2.8				6.1	1.8	−4.3
4.0	2.8	−1.2				3.1	1.4	−1.7
3.0	1.2	−1.8				2.3	1.2	−1.1
3.2	1.3	−1.9				4.0	1.7	−2.3
3.2	2.5	−0.7				3.8	2.3	−1.5
3.5	3.3	−0.2				3.5	2.0	−1.5
3.0	2.1	−0.9				2.8	2.0	−0.8
3.9	1.2	−2.7						
2.5	1.4	−1.1						
3.5	2.0	−1.5						
4.1	2.3	−1.8						
4.1	3.2	−0.9						
2.7	1.5	−1.2						
2.9	1.5	−1.4						
4.1	2.3	−1.8						
4.0	2.9	−1.1						
3.4	1.7	−1.7						

※　1症例の値は上下いずれか前歯部の平均値とする。
＋増加，−減少

えて付着歯肉巾が増加（＝3因子とも好転）していたものは，予後の判定は当然「良好」と定められる。

しかしながら，II群のものでは，手術の内容からいって，たとえ付着歯肉の巾の増加があっても，予後良好と判定することは，適当ではないと判断される[7,8]。従ってII群では，歯肉炎指数と歯周ポケットの深さの2因子で，予後良好の判定を下だすしかない。

またI，III群で，3因子中2因子だけが良い所見を示したものは，「稍々良好」と判定したが，II群ではこれは当然なくなる。更に，I，II，III群の各々に1因子だけが好転の所見を示したにすぎないものはすべて，「不良」と判定した。

研　究　成　績

1)　歯肉炎の変化：

I群では，25例中18例は歯肉炎指数が減少，6例は増加，1例不変で，良好のものが多い。II群では，7例中5例が同指数が減少，2例の増加がみられ，III群では，15例中13例が同指数の減少，2例のみの増加があった。（表1）

2)　歯周ポケットの深さの変化：

I群では，25例中全例に深さの減少がみられ，II群では7例中6例が減少，1例だけが意外にも増加している。III群においては15例すべてが減少していて良好である。（表2）

3)　付着歯肉の巾の変化：

I群：25例中17例が歯肉の巾は増加し，6例は減少，2例は不変であった。II群：一般に巾の減少したものが多くみられ，7例中5例であり，2例のみが増加している結果を示した。III群：15例中14例が同じく巾の増加があり，僅かに1例に限って減少したものがある。（表3）

4)　歯槽頂辺縁の明瞭化：

I群：74部位の中6部位（8％）II群：22部位の中3部位（14％）III群：39部位の中14部位（36％）以上のように僅かな％で術後所見での明瞭化を示

表 3　各処置群における付着歯肉の巾（㎜）の増減

歯石除去			歯肉切除術			歯肉弁根尖側移動術		
術前	術後	差	術前	術後	差	術前	術後	差
1.5*	2.0	+0.5	2.0	2.2	+0.2	2.0	2.5	+0.5
2.3	3.3	+1.0	2.5	2.8	+0.3	2.3	3.7	+1.4
0.5	1.0	+0.5	3.0	2.0	−1.0	3.0	2.5	−0.5
2.2	4.0	+1.8	4.3	2.5	−1.8	1.3	3.0	+1.7
2.8	4.7	+1.9	4.2	2.2	−2.0	3.5	7.0	+3.5
2.8	4.3	+1.5	4.8	2.3	−2.5	2.0	2.3	+0.3
3.2	3.0	−0.2	4.0	3.7	−0.3	2.5	3.7	+1.2
3.3	2.8	−0.5				2.3	3.5	+1.2
1.2	3.5	+2.3				0.8	4.1	+3.3
4.8	5.8	+1.0				1.3	3.2	+1.9
2.7	2.7	0				1.8	4.7	+2.9
4.0	4.8	+0.8				1.0	3.3	+2.3
2.0	2.5	+0.5				1.2	4.0	+2.8
3.3	3.0	−0.3				0.2	2.5	+2.3
4.2	4.7	+0.5				2.7	4.0	+1.3
2.0	2.7	+0.7						
2.8	2.7	−0.1						
0	1.8	+1.8						
2.8	3.2	+0.5						
6.2	5.3	−0.9						
3.8	4.0	+0.2						
3.0	3.0	0						
3.3	4.2	+0.9						
1.8	2.7	+0.9						
2.5	2.3	−0.2						

※　1症例の値は上下いずれか前歯部の平均値とする。
　　＋増加，－減少

表 4　各処置群における歯槽頂変化の増減率

歯槽頂の辺縁	歯石除去	歯肉切除術	歯肉弁根尖側移動術
明瞭化	**6**	**3**	**14**
	(8)	(14)	(36)
不変	**65**	**18**	**23**
	(88)	(82)	(59)
稀薄化	**3**	**1**	**2**
	(4)	(4)	(5)
計	**74**	**22**	**39**

（　）；率をあらわす

し，III群はI，II群に比し，統計学的にも有意の差がみられた（P＜0.01）。（表4）しかし各群共，明瞭化の程度の変化しない部位のものが圧倒的に多かったことが興味を引く。

5)　統計的分析：

イ）各群における術前・術後の，歯肉炎指数平均値と標準偏差の比較差をみると，いずれも減少していて，その割合はI群0.57±0.75，II群0.54±0.57，III群0.59±0.46となっており，3群ともその程度は同じに近く，且つ統計的に術前・術後には有意の差が認められた（P＜0.01）。（表5）

表 5　各処置群における平均歯肉炎指数と標準偏差

	症例数		平均値		標準偏差	
歯石除去	25	術前	1.61	±	0.64	S*
		術後	1.04	±	0.32	
		差	0.57	±	0.75	
歯肉切除術	7	術前	1.50	±	0.33	S*
		術後	0.95	±	0.27	
		差	0.54	±	0.57	
歯肉弁根尖側移動術	15	術前	1.64	±	0.37	S*
		術後	1.05	±	0.29	
		差	0.59	±	0.46	

S*　P＜0.01で有意の差あり

ロ）平均歯周ポケットの深さと標準偏差：

3群とも平均値は減少し，その割合はI群1.40±0.63㎜，II群0.64±1.11㎜，III群2.04±1.20㎜となり，III群が最大，I群，II群の順となり，しかもI，III両群の術前・術後は共に有意の差が認

表 6　各処置群における平均歯周ポケットの深さと標準偏差

	症例数		平均値(m.m)標準偏差			
歯石除去	25	術前	3.36	±	0.65	S*
		術後	1.96	±	0.65	
		差	1.40	±	0.63	
歯肉切除術	7	術前	2.80	±	0.47	NS
		術後	2.15	±	0.77	
		差	0.64	±	1.11	
歯肉弁根尖側移動術	15	術前	3.88	±	1.11	S*
		術後	1.84	±	0.44	
		差	2.04	±	1.20	

S*　P＜0.01で有意の差あり
NS　P＜0.05で有意の差なし

められ（P＜0.01），II群は危険率5％で有意差は認められない。（表6）

ハ）付着歯肉の巾の平均値と標準偏差：

I，III両群の平均値は増加し，II群は減少。その割合はI群0.60±0.81㎜（増加），II群1.01±1.11㎜（減少），III群1.74±1.17㎜（増加），そしてI群は有意の差は認められず（P＜0.05），II群，III群は共に統計的に有意の差が認められた（II群：P＜0.05，III群：P＜0.01）。（表7）

表 7　各処置群における平均付着歯肉の巾と標準偏差

	症例数		平均値(m.m)標準偏差			
歯石除去	25	術前	2.76	±	1.30	NS
		術後	3.36	±	1.15	
		差	0.60	±	0.81	
歯肉切除術	7	術前	3.54	±	1.05	S**
		術後	2.52	±	0.57	
		差	1.01	±	1.11	
歯肉弁根尖側移動術	15	術前	1.86	±	0.90	S*
		術後	3.60	±	1.17	
		差	1.74	±	1.17	

S*　P＜0.01で有意の差あり
S**　P＜0.05で有意の差あり
NS　P＜0.05で有意の差なし

6)　各群の診査別予後成績：

I，II，III各群に於て取扱った全ケースについての，診査別予後成績を調査した結果は，I群では，25例中，歯肉炎指数（G.I.）では好転（○印）19，悪化（×印）6，歯周ポケット深さ（P.D.）好転全ケース，付着歯肉の巾（A.G.）好転17，不変（△印）2，悪化6であった。（表8）

II群では，7例中G.I.好転5，悪化2，P.D.好転6，悪化1を示し（表9），III群では，15例中G.I.は好転13，悪化2，P.D.は好転全ケース，A.G.は好転14，悪化1の成績を示す。（表10）

表 8　歯石除去における診査別予後判定

	G.I.	P.D.	A.G.		G.I.	P.D.	A.G.
1	○	○	○	14	○	○	○
2	○	○	○	15	○	○	○
3	○	○	○	16	○	○	×
4	○	○	○	17	○	○	×
5	○	○	○	18	○	○	×
6	○	○	○	19	×	○	○
7	○	○	○	20	×	○	○
8	○	○	○	21	○	○	△
9	○	○	○	22	×	○	×
10	○	○	○	23	×	○	×
11	○	○	○	24	×	○	×
12	○	○	○	25	×	○	△
13	○	○	○				

○；歯肉炎指数またはポケットの深さは減少し，付着歯肉の巾は増加する。＝好転
×；悪化
△；不変

表 9　歯肉切除術における診査別予後判定

	G.I.	P.D.
1	○	○
2	○	○
3	○	○
4	○	○
5	○	○
6	×	○
7	×	×

○；歯肉炎指数またはポケットの深さは減少する。＝好転
×；悪化
△；不変

7)　各群に於ける予後の総合判定：

上記6)の成績を，各ケース別に総合判定し整理してみると（表11），良好はIII群80％，II群71％，I群60％の順となり，平均は大体68％であり，しかも3群の間にはいずれも統計的に有意の差はみられない（P＜0.05）。そして，「稍々良好」と判定

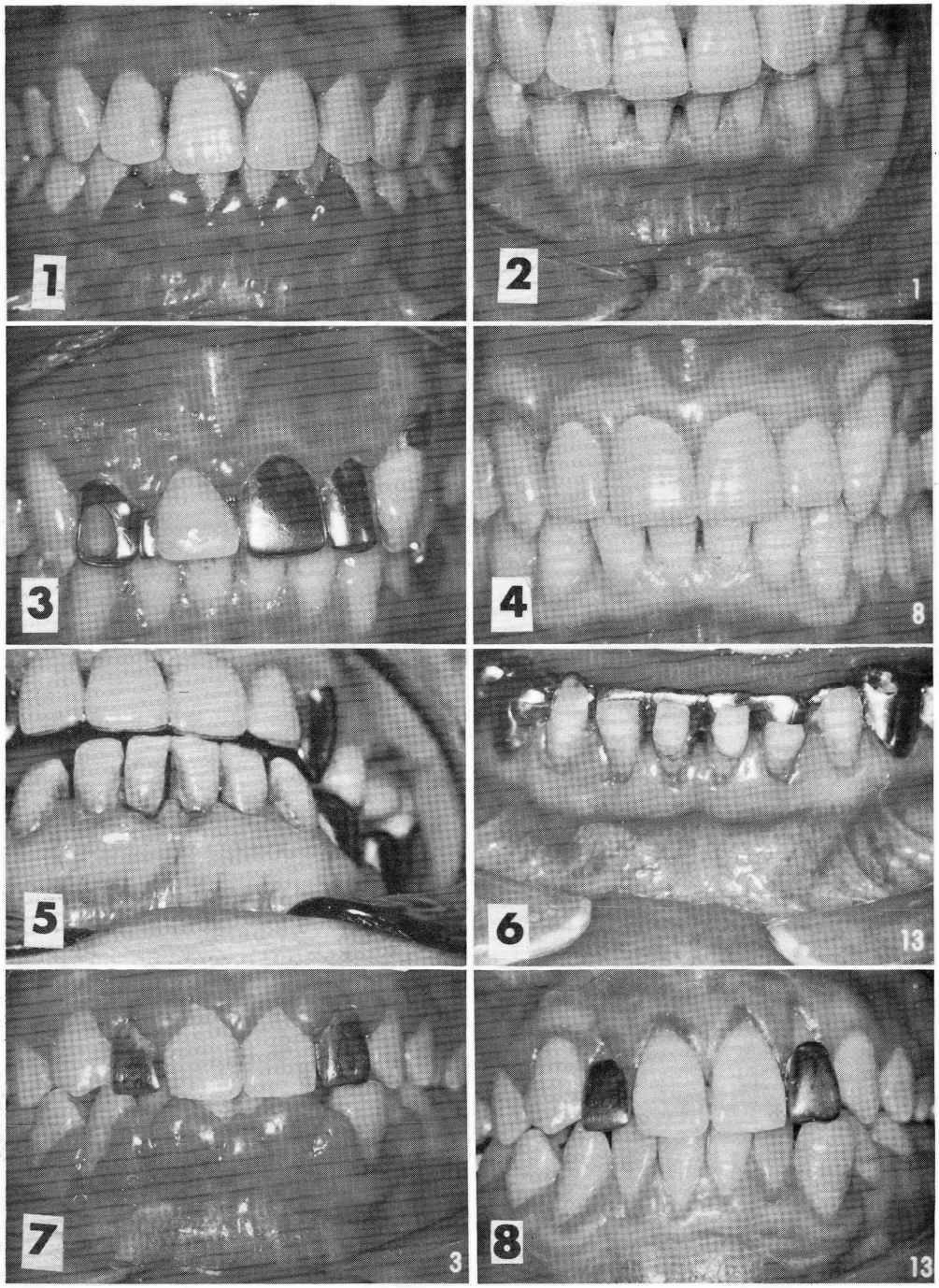


図 1 術前及び術後における処置別口腔内所見の1例

1. 歯石除去例（15歳の女性，症例11，表8）$\overline{3|-|3}$：術前
2. 1.の処置後2年，予後良好
3. 歯肉切除例（25歳の男性，症例3，4，表9）$\frac{3|-|3}{3|-|3}$：術前
4. 3.の処置後2年，予後良好
5. 歯肉切除例（51歳の女性，症例7，表9）$\overline{3|-|3}$：術前
6. 5.の処置後2年，予後不良
7. 歯肉弁根尖側移動術例（24歳の女性，症例5，表10）$\overline{3|-|3}$：術前
8. 7.の処置後2年，予後良好

表 10　歯肉弁根尖側移動術における診査別予後判定

	G. I.	P. D.	A. G.		G. I.	P. D.	A. G.
1	○	○	○	9	○	○	○
2	○	○	○	10	○	○	○
3	○	○	○	11	○	○	○
4	○	○	○	12	○	○	○
5	○	○	○	13	○	○	×
6	○	○	○	14	×	○	○
7	○	○	○	15	×	○	○
8	○	○	○				

○；歯肉炎指数またはポケットの深さは減少し付着歯肉の巾は増加する。＝好転
×；悪化　△；不変

表 11　各処置群における予後の判定率

	歯石除去	歯肉切除術	歯肉弁根尖側移動術
良	**15** (60)	**5** (71)	**12** (80)
やや良	**6** (24)	※	**3** (20)
不良	**4** (16)	**2** (29)	**0**
計	**25**	**7**	**15**

（　）；率をあらわす
※；統計上の処理なし

されたもの9例を加えると，平均率は約87%となり，相当高い治癒率を示したことになる。（表11）

8)　口腔内写真による症例報告：

図1は，Ⅰ～Ⅲ群の口腔内所見の4例を示したもの。

9)　X線学的所見による症例報告：

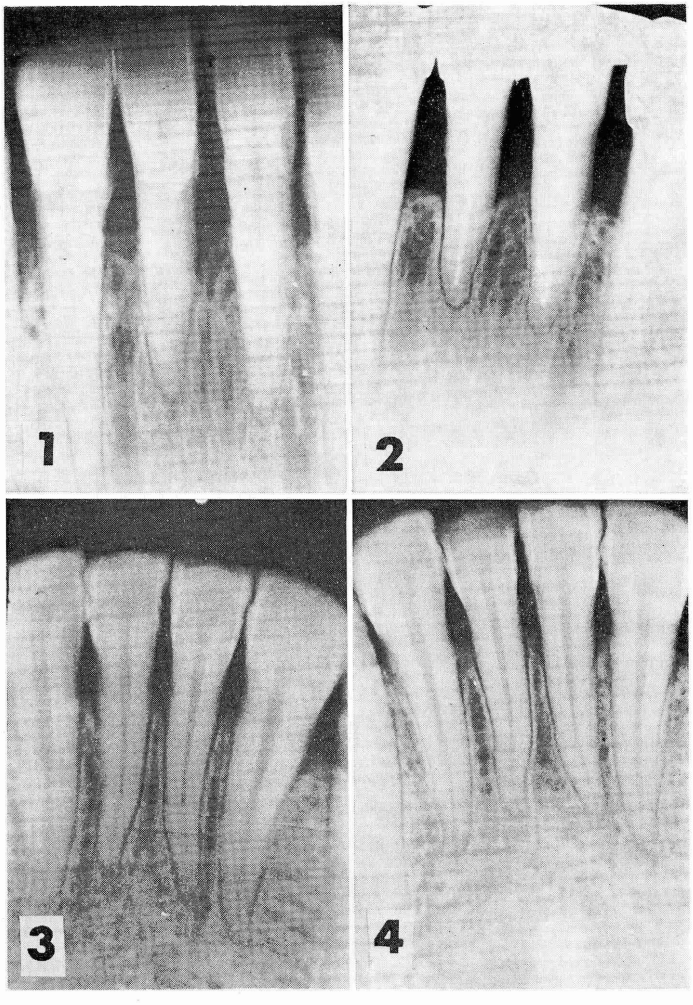


図 2　術前及び術後における処置別X線学的所見の1例
1. 歯肉弁根尖側移動術例（40歳の男性，症例2，表10）$\overline{3|-|3}$：術前
2. 1．の処置後2年，$\overline{2\ 1|}$の部位に歯槽頂辺縁の明瞭化あり。
3. 歯肉切除例(20歳の女性，症例4，表9）$\overline{3|-|3}$：術前
4. 3．の処置後2年，歯槽頂辺縁は不変。

図2は，II，III群のX線学的所見を示した2例である。

考　　察

歯周疾患の外科的療法の予後についての統計的観察は，内外文献は予想外に少く，大抵は，個々の症例報告または動物実験による少数例のものが多い。

最近最も興味ある報告として，家頭ら[9]の臨床統計観察があり，それによると，材料は52名113症例，歯数では537歯，前歯部のみならず上下臼歯部のものを含めて，部位別に集計がなされている。また，病型を増殖型，炎症型，混合型に区別し，著者らのような炎症指数による分類とは異っている。さらにポケットの深さ（P. D.）の判定法は，1歯毎に測定し，3点測定をおこなったのち，そのうち一番深い測定値を採用している。即ち著者らも3点測定はおこなったが，1歯の単位でなく，前歯6本の各3点測定合計の平均値を算出して，予後を比較しているので，直ちにそのまま家頭らの成績と比較することは困難となっている。また彼等らの成績によると，予後に影響する種々の因子と成績との関連性を統計的に追究しており，即ち，総合成績では75%が良好，炎症状態からみた場合は80%，P. D. の点では87%が良好になったといい，術式別では歯肉切除術と歯肉剥離掻爬術とでは後者の方が優れた成績をみたという。また部位別では上下共差異はなく，さらに歯苔の沈着度では歯苔指数が増す程不良成績が増加したこと，メインテナンス不良のものは良いものの3倍も成績が不良であったという。なお興味あることは，歯周病の再発には，ポケットの深さよりも，炎症々状の出現が優先するというのである。

また山本[10]は歯周病患者60名，上下の前歯部に外科的療法をおこない，その部の240歯の歯肉の毛細管の形態的変化と臨床的所見の推移とを1カ年に6回調査し，比較，報告しているが，1年後良好のもの約35%，術後2～3カ月まで良好の後不良化したもの約57%，変らないもの約8%，更に2名の患者5歯について，臨床所見ならびに毛細血管の拡張のない良好の時点のものに，上皮再付着を示唆するような所見があったという。

Ramfjord ら[11]の研究は，高度な歯周病罹患者32名，729歯について，ポケット掻爬，歯肉切除術や，歯肉剥離掻爬を施した結果の，3年後の予後観察をおこない，歯肉の再付着の点では，ポケット掻爬の方が外科的手術よりも良い成績が得られたとしている。

次に項目別に細部に分けて考察してみよう。

i) 歯石除去と掻爬が，ポケット上皮の除去をどの程度可能にするかの問題：

Kon ら[12]はポケット上皮は全部除去できるといい，さらにセメント・エナメル境界部付近に付着歯肉が出来たと報告し，Stone ら[13]は，決して完全には除去できないといい，Sanderson[14]は大体50%強しかとれないものであるといっている。

ii) ポケット掻爬と歯肉切除術とに於ける歯肉再付着の可能性：

Korn ら[15]の研究は，成犬7匹を用い，掻爬60，歯肉切除術63の成績を発表，ポケットが51.2%に於て浅くなり，付着歯肉の巾は，掻爬の方が切除術よりも増加したとのべている。同じく，Ramfjord ら[11]も，掻爬の方が矢張り良成績であるといい，Donnenfeld ら[7]は，患者（年齢25—46歳）9名の前歯についての調査で，切除術12週後に，A. G. の巾0. 3㎜の減少したことをあげ，その理由としては，歯肉頬移行部が歯冠側移動するか，またはポケット底部の根尖方向移動にあるかのいずれかであるとしている。Glickman ら[8]も上記と同様，切除術12週後に於て，A. G. の巾0. 3～0. 5㎜の減少をみたという。

いずれにせよ，著者らの考えは，Donnenfeld らが，ポケットの深さについて考えている上記の結論に賛意を表するものであり，a) 歯石除去に於ては，それが deep で直視しておこなえないような場合でも，充分よく病的組織と，根面に付いた歯石を丹念に除去した上，壊死に陥ったと思われるようなセメント質の1部（スケーラーの手応えで大体見当をつける）を完全にとってから，根表面を完全に清掃平滑化をすること，さらに，b) 掻爬については，ポケット上皮を含めた病的組織を

徹底的に除去すること，この二つを着実丁寧におこなって（特にスケーラーの選択[16]に注意），とり残しを避けることによって，上皮の再付着の成功率を高めさせることが重要であると著者らも考えている。

さらに上記成績と本研究成績とを比較してみると，切除術を施したII群ではA. G. の巾は平均1.01±1.11㎜と減少している。従ってII群中に，たとえ巾の増加したケースがあっても，それは判定では，良好ときめるのは適当でないことが明らかである。とに角，切除術では，術後にA. G. の巾が減少することが多いとする（当り前のことであるが）上記諸家の報告とも一致しており，予後はあまり楽観できないものとし，換言すれば，Indication をより良く選択すべきものであると解するならば，このII群に対する本当の処置は何が適正であったのであろうか？，失敗の原因は何か，この点は考察の必要があるばかりでなく，また他のI，III群に比べてあまり症例の少数であった点も，大いに問題とする方が無難であろう。

iii）次に歯肉弁根尖側移動術と歯槽骨吸収について：

本手術後の歯槽骨吸収の程度については，Glickman ら[17]，Tavtigian[18]，Wood ら[19]の報告があり，それらの吸収度は約0.5㎜乃至（対照材料の）歯槽の高さの約⅓～½までに及ぶという。しかし，本研究ではあまりはっきりした結果が得られなかった。

iv）歯肉弁根尖側移動術と歯肉再付着との関係：

根尖側移動術をおこなったものでは，術後に再付着の巾がどの位まで増加し，またその位置の変化がどうなるかということが大いに興味を惹くところである。この点についての報告では，Wilderman ら[20]は，平均2.0㎜の再付着の増加，2.1㎜の線維性結合とを示したといい，また骨膜剥離後の付着歯肉の巾について，Glickman ら[17]は1.4㎜の増加を，Wade[21]は約3.0㎜増加を，骨膜の一部の剥離後のものについて，Allen ら[22]は平均2.3㎜の増加を述べており，骨膜剥離を全くおこなわない場合のものについては1.9㎜増を報告したGlickman ら[17]と，平均2.1㎜増を報告したPennel ら[23]とがある。またこの移動術の予後では歯肉の巾の増減がなく，ただその付着の位置だけが根尖側に寄ったという報告もみられる[24]。

上記の諸成績に相当する本研究第III群のものを比較すると，付着歯肉の巾は平均1.74㎜と大巾に増加しており，しかも全例がその位置を根尖寄りに移していたことが明らかであった点は，文献と大体一致しており，さらにこの場合P. D. は平均2.04㎜の著しい減少と，それに併行して歯肉の退縮がみられたことは当然のことといえる。

v）総括的考察：

家頭らの統計成績75%の成功率に対し，著者らのものは，概良（＝稍々良好）を含めて87%を示したが，これは，前者のものは1歯単位の集計であるのに対し，後者は，前歯6歯の部位単位に限った成績であるため，一概に両者の差異が大きいとのみはいえない。また材料の歯数では，前者は総計537歯，後者は282歯であって，約½の少数であり，Ramfjord の729歯に比すれば更に少数となっている。この点では前述したように特にII群はあまりに材料が少数なので，はっきりと結論づけることは無謀かも知れない。臼歯部を含む場合と，そうでない場合の統計上の成績の差異は判断し難いが，他方，本成績のように2年後の予後だけの結果では果してその判定は正確であることは期し難いともいえよう。

それは各ケースの中には今後，再発，悪化などの兆候を示す傾向がないものとは決して断言できないからである。その意味では特に歯周病に於いて，もっと長期の遠隔成績を追求する必要があるものとも考えられ，調査年教の不足に疑義を抱かないわけではないが，今回は2年後の時点で，一応報告をまとめたものとしては，大体に於て，良い成績が得られたものと解することは許されよう。

また，たとえ僅か2年としての短期間であるにもせよ，その間に得られた事実としては，診査の基本方針を重要視し，それによってあくまで治療を完遂した（例えば，歯周ポケットが単に深いからという理由のみでは，直ちに手術に着手するというようなことは，極力避けた）ことは，木下[25]

の指摘している方針と一致しているところである。即ち，適応症を正しく決定し，一度，治療または手術に向うときには，注意深くしかも徹底的にこれをおこない，さらに患者には厳重に日頃の口腔清掃即ちメインテナンスに努めさせたことが，大いにプラスしたものであると考えている。事実，良きブラッシングと，G.I. やポケットの好転化とは互に関係をもっているからである。

特に歯肉切除術の例数が少いことが問題とされるが，統計学的に信頼度を検討すると，次式のように（95%信頼度として）なり，

$$P_1=\frac{5+1}{7+2}=\frac{6}{9}=66.7\fallingdotseq 67$$

$$SP_1{}^2=\frac{67\,(100-67)}{7+3}=\frac{67\times 33}{10}=\frac{2211}{10}=221.1$$

$$SP_1=\sqrt{221.1}\fallingdotseq 15$$

$$P_1\pm 2P_1=67\pm 30 \qquad \therefore \quad 37\ -\ 97$$

(最小)(最大)

経過良好の場合に最大97%，最小37%となり，極めて巾が大きいことが明らかである。従って，何としてももっと症例数の多いことが望ましいわけである。

尚，来院せざる22名（22症例）（歯石除去19，歯肉切除術1，歯肉弁根尖側移動術2）を除いたが，これは予後の良否はいろいろと解される。もし全症例が良好だとすれば（I群90.9%，II群75%，III群100%）となり，全部が不良のものと仮定すれば（I群47.7%，II群62.5%，III群88.2%）となり，いずれにしても全部の2/5に当る多数の不明ができたことと，全体の症例数が足りないことは遺憾に思う。換言すれば，各群間に有意差はなかったが，もっと症例数が増えていれば有意の差が生じたかも知れない。

結　　論

歯周病治療後，2年を経過した被検者55名中（リコールに応じなかった22名を除き）33名について，上・下顎いずれかの前歯部を1部位として診査の対象とし，上顎17例，下顎30例，処置別には，歯石除去（I群）25例，歯肉切除術（II群）7例，歯肉弁根尖側移動術（III群）15例とに分けて調査をおこなった。その結果は，

1. I，II，III各群の術前に於ける平均歯肉炎指数は，順に1.61，1.50，1.64であり，術後の指数は，各群とも大体0.5付近の同じ割合で減少（好転）した。即ち歯肉の炎症は軽減していることが明らかである。

2. 平均歯周ポケットの深さは，術前では，I群3.36㎜，II群2.80㎜，III群3.88㎜のものが，術後では，いずれも減少した。しかもその減少の程度は，III群が最大で2.04㎜，I群1.40㎜，II群0.64㎜となった。

3. 平均付着歯肉の巾は，術前のもの，I群2.76㎜，II群3.54㎜，III群1.86㎜であり，術後は，I群0.60㎜，III群1.74㎜の増加があるのに対し，II群のみは逆に1.01㎜の減少を示した。

4. 歯槽頂辺縁の明瞭化は，術後に於いて，I，II群は共に増加したもの10%にみられ，III群はそれよりも高い35%に，増加したものがあった。即ち稍々良好化の傾向をとったものの，全般的にあまり期待したほどの成績は得られなかった。

5. 歯肉弁根尖側移動術と歯肉再付着の関係では，第III群の平均1.74㎜という大巾の増加（即ち好転）があり，併せて歯周ポケットも著しい減少（平均2.04㎜浅くなった）があったことは，本手術が有効であったことを物語っている。

6. 総括的判定による成績では，全群平均で良好68%，稍々良好19%（不良13%），合計87%（即ち平均成功率）を示し，予想外の良成績を示した。しかしながら，材料数の極めて少くまた遠隔成績2年という年数の不足の点については，今後更に検討の余地があるものと考えている。

謝　　辞

本研究を終了するにあたり，種々ご助言を賜わった本学予防歯科学教室堀井欣一教授に感謝し，併せて，資料の整理に際し，協力して下さった当教室員各位に謝意を表します。

文　　献

1) Grant, D. A., Stern, I. B. and Everett, F. G.: Orban's periodontics. 4th edit. P. 487, C. V. Mosby Co., St. Louis, 1972.

2) 秋吉正豊：歯周組織の構造と病理. 275-277頁,

医歯薬出版，東京，1968.
3) Goldman, H. M. and Cohen, D. W. : Periodontal therapy. 5th edit. P. 599, C. V. Mosby Co., St. Louis, 1973.
4) Bowers, G. M. : A study of the width of attached gingiva. J. Periodont. **34**: 201-209, 1963.
5) 原　耕二，小林幸男：　歯周疾患にみられる付着歯肉の臨床的ならびに組織学的考察について，日歯保誌. **16**: 375-391, 1973.
6) Löe, H. : The gingival index, the plaque index and the retention index systems. J. periodont. **38**: 610-616, 1967.
7) Donnenfeld, O. W. and Glickman, I. : A biometric study of the effects of gingivectomy, J. Periodont. **37**: 447-452, 1966.
8) Glickman, I. and Imber, L. R. : Comparison of gingival resection with electrosurgery and periodontal knives-A biometric and histologic study. J. Periodont. **41**: 142-148, 1970.
9) 家頭照彦. 他：　歯周疾患の外科的療法の予後に関する臨床統計的観察. 日保歯誌. **14**: 306-313, 1972.
10) 山本明雄：　歯槽膿漏症の外科的療法後における歯肉毛細血管の形態に関する研究. 阪大歯学誌. **12**: 61-77, 1967.
11) Ramfjord, S. P. et al: Subgingival curettage versus surgical elimination of periodontal pockets. J. Periodont. **39**: 167-175, 1968.
12) Kon, S. et al: Visualization of microvascularization of the healing periodontal wound II. curettage. J. Periodont. **40**: 96-105, 1969.
13) Stone, S., Ramfjord, S. P. and Waldron, J. : Scaling and gingival curettage A radioautographic study. J. Periodont. **37**: 415-430, 1966.
14) Sanderson, A. D. : Gingival curettage by hand and ultrasonic instruments: A histologic comparison. J. Periodont. **37**: 279-290, 1966.
15) Korn, N. A., Schaffer, E. M. and McHugh, R. B. : An experimental assessment of gingivectomy and soft tissue curettage in dogs. J. Periodont. **36**: 96-101, 1965.
16) Green, E. and Ramfjord, S. P. : Tooth roughness after subgingival root planing. J. Periodont. **37**: 366-399, 1966.
17) Glickman, I. et al: Healing of the periodontium following mucogingival surgery. O. S. O. M. O. P. **16**: 530-538, 1963.
18) Tavtigian, R. : The height of the facial radicular alveolar crest following apically positioned flap operations. J. Periodont. **41**: 412-418, 1970.
19) Wood, D. L. et al: Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps. J. Periodont. **43**: 141-144, 1972.
20) Wilderman, M. N. and Wentz, F. M. : Repair of dentogingival defect with a pedicle flap. J. Periodont. **36**: 218-231, 1965.
21) Wade, A. B. : The flap operation. J. Periodont. **37**: 95-99, 1966.
22) Allen, D. L. and Shell, J. H. : Clinical and radiographic evaluation of a periosteal separation procedure. J. Periodont. **39**: 290-295, 1968.
23) Pennel, B. M. et al: Retention of periosteum in mucogingival surgery. J. Periodont. **36**: 39-43, 1965.
24) Carranza, F. A. Jr, and Carraro, J. J. : Mucogingival techniques in periodontal surgery. J. Periodont. **41**: 294-299. 1970.
25) 木下四郎：　歯周疾患の外科療法の術後経過—外科療法を成功させるために—. 歯界展望. **37**: 98-105, 1971.