義歯安定剤の基礎的および臨床的検討

第1報 アンケート調査および材料学的検索

田島 直孝 相澤 理子 清水 雅子 椎原 克寛
樋口 俊宏 潤米 宏仁 久保田幸生 細田 透
山崎 浩* 山本 克之 森谷 良彦

Fundamental and Clinical Studies on Denture Adhesives

Part 1. Questionnaire Inquiry and Material Reference

Naotaka Tajima, Michiko Aizawa, Masako Shimizu, Katsuhiro Shiihara,
Toshihiro Higuchi, Hirohito Urume, Yukio Kubota, Tohru Hosoda,
Hiroshi Yamazaki*, Katsuyuki Yamamoto and Yoshihiko Moriya

第1章 緒 言

装着している総義歯への不満は、義歯床と顎粘膜の不適合に起因する維持安定不良が最も多い¹⁾。この総義歯の維持、安定向上には、歯科医による調整が最も望ましいにも拘わらず、容易に購入可能なホームリライナー、いわゆる義歯安定剤を使用し、患者自身が応急処置する傾向が強い。

義歯安定剤に関する報告はこれまであまりみられず、その使用に関して賛否両論に分かれているが、歯科医は反対意見が多い。しかし、義歯安定剤の使用を患者がどのように受けとめているか、歯科医自身はあまり認識していないのが現状である。

そこで、義歯安定剤の使用が義歯の維持、安定にどのような影響を及ぼすかを解明する目的で、広く市販されている義歯安定剤（5種）を選び、基礎的ならびに臨床的検討を加えたところ興味ある知見を得たので報告する。

第2章 材料および方法

研究に用いた義歯安定剤は、広く市販されている中から5種を選んだ（表1）。臨床的検討はアンケート調査を行った。その成績より、特徴ある評価を得た項目に影響を及ぼすと思われる（1）pHの経時的变化、（2）粘着力さらに（3）使用前後の維持力変化率を観察した。

第1節 アンケート法

1. 被検者

被検者は本学歯科病院外来の義歯再製を希望した上下顎総義歯装着者の中から、アトランダムに選出した年齢56～82歳の男性10名、女性9名計19名である（表2）。これらの総義歯床用材料はすべて加熱重合メタクリル樹脂である。

義歯安定剤の使用効果は、被検者の口腔内状態（顎堤、唾液量）および義歯適合性に大きく影響を受けると考え、Kapur²⁾と川添ら³⁾の方法でこれら进行评估した。顎堤状態の評価はKapur²⁾の義歯支持組織の臨床評価法を参考に、具体的に2段階評価（良、悪）を行った。また、義歯適合性はKapur²⁾の義歯臨床評価法を参考にし、2段階評価（良、悪）で行った。唾液量は川添ら³⁾の報告を参考に、口蓋の唾液を拭き取り、義歯装着3分後に義歯床粘膜面および口蓋粘膜面のそれぞれを診査し、2段

日本大学歯学部歯科補綴学第1講座

* 広島市、開業

Department of Full Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, Tokyo

* Hiroshimashi

昭和59年6月4日受付

表 1 材 料

略号	商 品 名	性 状	作用機序	製 造 者	Batch No.
FST	ファストン	粉末状	粘着性	マイヤー化学	GE11002
CRG	コレガ	粉末状	粘着性	小林ブロック	E721
PLG	ポリグリップ S	クリーム状	粘着性	ブロック・ドラック	K181
CRT	コレクト	ゴム状	密着性	共 和	2KO7RD
LDT	ライオデント	ゴム状	密着性	福寿製薬	71115

表 2 被検者の口腔内状態および義歯の適合性

Sub.	性別	年齢	顎堤状態	唾液量	義歯の適合性
1	男	72	良	多	良
2	男	74	良	多	良
3	女	58	良	多	良
4	男	56	良	多	良
5	男	66	良	多	良
6	男	59	良	少	良
7	女	73	良	少	良
8	男	78	良	多	悪
9	女	82	良	少	悪
10	男	77	良	少	悪
11	女	72	良	少	悪
12	女	68	悪	少	良
13	男	87	悪	多	良
14	男	82	悪	多	悪
15	女	78	悪	多	悪
16	女	79	悪	多	悪
17	男	65	悪	少	悪
18	女	64	悪	少	悪
19	女	62	悪	少	悪

階評価(多, 少)を行った。

2. アンケート事項および回答

義歯安定剤使用感のアンケート調査に用いたアンケート事項(表3)は, Tarbet⁴⁾ および津留⁵⁾の報告を参考に, 義歯安定剤の欠点11項目(表3の①~⑪)と利点11項目(表3の⑫~⑳)とした。アンケート項目は, 被検者の判断に誤解を生じないようにアトランダムに配列した(表3下注参照)。各種義歯安定剤の製品名をマスキングし, 使用方法とアンケート用紙を一括して被検者に渡した。そして, 各種を5回以上使用した後に, アンケート事項に回答を行うように指示した。

回答法は, 「はい」, 「どちらでもない」および「いいえ」の3タイプとし, それぞれに○, △および×の記号で記入させた。評価法はポイント制とし, ○を3点, △を2点, ×を1点とし, 各材料についてアンケート項目別および個人別に点数を算出した。

第2節 pH の経時的変化

義歯安定剤の欠点状況を調べるアンケート項目①, ②および⑨に影響を及ぼすと思われる pH の経時的変化は JIS 規格⁶⁾(JIS K6837)を参考にして測定した。すなわち, 義歯安定剤 2.0 g, 3 個を生理食塩水中(pH 6.6)に浸漬し, ガラス一本電極(東洋科学製)を用い, 浸漬直後, 1, 3, 6 および 12 時間, 1, 3 および 7 日間における経時的変化を測定した。

第3節 粘着力

義歯安定剤の欠点状況を調べるアンケート項目⑤および⑩に, 影響を及ぼすと思われる粘着力の大小は 1123 型インストロン万能試験機(インストロン社製)を用い, 直径 50 mm のレジン円板間に各材料を介在させて引張り試験を行った。測定は義歯安定剤 3 g を間隙 1.0 mm のレジン平板間に均等に介在させ, レジン平板辺縁の余剰な義歯安定剤を除去し, クロスヘッドスピード 100 mm/min にて各 3 回行った。なお, 粉末状の義歯安定剤(FST, CRG)は, 粉液比 1:5 で均一になるまで蒸留水と混和し用いた。

第4節 維持力の変化率

義歯安定剤の維持効果を調べるために, 被検者(19名)から適合性の悪い上顎総義歯の装着者(4名)を選び, 義歯安定剤使用時と非使用時における義歯維持力を測定した。選定に際して, 顎堤状態の良・悪および唾液量の多・少も考慮し, 被検者(8, 10, 15, 18)とした。

佐々木⁷⁾を参考とし, 上顎総義歯維持力の測定部位は, 両側第1大臼歯近遠心の中央で口蓋側歯頸部間を結んだ中点とし, 常温重合レジンでフックを固定した。使用書に従って, 義歯安定剤を貼付した上顎総義歯を装着し, その咬合平面を床と平行になるように頭部を固定した。下顎義歯を装着し, 上顎総義歯の咬合平面と垂直方向に牽引できる滑車の付いた Mandibular clamp を用い, 下顎義歯と頤部を固定した。上顎総義歯のフックにインストロン万能試験機のワイヤー(ロードセル付)をかけ,

表 3 義歯安定剤のアンケート

下記のすべての質問に、はい○、いいえ×、
どちらでもない△印で答えて下さい。

○ はい、
× いいえ、
△ どちらでもない、

①臭いは気になりましたか。

②口の中が刺激されましたか。

③味は気になりましたか。

④入れ歯のまわりからはみ出て気になりましたか。

⑤今までより咬み合せが高くなったような気がしましたか。

⑥食べ物の味が変わりましたか。

⑦飲食物の熱い、冷たい感じが変わりましたか。

⑧今までよりつばの量がふえましたか。

⑨食べた後で安定剤の質は変わりましたか。

⑩いつも使っていて気にならないですか。

⑪入れ歯を取った時に安定剤が口の中に残っている気がしましたか。

⑫今までよりくっつきは良くなりましたか。

⑬今までよりきっちり咬めましたか。

⑭今まで食べづらかった物が食べられるようになりましたか。

⑮今までよりがたつきは少なくなりましたか。

⑯今までより安心して食べられましたか。

⑰今までより話しやすくなりましたか。

⑱今までより入れ歯の内側に食べ物がいりにくくなりましたか。

⑲強く咬んでも痛くないですか。

⑳この安定剤の使い方はやさしいですか。

㉑入れ歯は清掃しやすいですか。

㉒この安定剤を入れ歯で困っている人に勧めますか。

注) 実際に被検者へ渡したアンケート用紙は項目の順序をアトラランダムに配列したので、上記の順序とは異なる。

表 4 義歯安定剤の項目別アンケート点数（欠点）

材料	質 問 番 号											Mean
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
FST	34	30	31	32	37	27	28	24	27	32	42	31.3 (5.1)
CRG	30	30	31	41	34	31	28	31	28	30	48	32.9 (6.2)
PLG	32	30	35	46	34	37	33	33	32	35	46	35.7 (5.4)
CRT	27	40	31	37	43	24	33	33	28	33	31	32.7 (5.6)
LDT	27	29	24	37	33	26	26	34	26	28	36	29.6 (4.5)

Max. : 57 () : SD
Min. : 19
unit : points

クロスヘッドスピード 100 mm/min にて牽引し、上顎総義歯の脱落時を測定し、この値 (kg) を維持力とした。
なお、義歯安定剤使用時の維持効果の観察は使用時の変化率 (%) にて行った。

第 3 章 成 績

第 1 節 アンケート調査

義歯安定剤使用感のアンケート項目への回答をポイント評価すると、表 4, 5 および図 1, 2 に示した。
義歯安定剤の欠点を指摘するアンケート項目についてみると、①, ③, ⑥, ⑨ および⑪項目で粘着性タイプが密

表 5 義歯安定剤の項目別アンケート点数 (利点)

材料	質 問 番 号											Mean
	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	
FST	43	45	42	47	43	42	46	54	46	46	38	44.7 (4.0)
CRG	46	48	42	47	44	44	46	51	45	39	36	44.4 (4.2)
PLG	42	45	43	50	45	42	45	51	44	36	38	43.7 (4.4)
CRT	44	48	43	48	44	38	43	53	38	48	41	44.4 (4.6)
LDT	49	47	43	51	44	42	47	55	42	47	43	46.4 (4.2)

Max. : 57 () : SD

Min. : 19

unit : points

図 1 義歯安定剤の項目別アンケート (欠点)

図 2 義歯安定剤の項目別アンケート (利点)

着性タイプより劣り、⑦と⑧で密着性タイプが粘着性タイプより劣る傾向を示した。他の項目では、②で CRT、④で PLG と CRG、⑤で FST と CRT が他に比べて著明に

劣っていた。また、⑩で一定の傾向は認められなかった。義歯安定剤間で欠点を指摘する項目 (表 3 の ①～⑩) への回答をポイント評価すると、全体では PLG が最も

表 6 義歯安定剤の被検者別アンケート点数

Sub.	FST		CRG		PLG		CRT		LDT	
	欠点	利点	欠点	利点	欠点	利点	欠点	利点	欠点	利点
1	13	22	13	29	13	27	13	28	13	27
2	16	27	18	29	22	27	19	29	19	28
3	22	25	22	25	22	25	14	28	12	30
4	17	28	27	24	33	24	15	28	17	26
5	11	26	15	25	16	25	14	25	13	26
6	13	19	15	22	19	19	17	22	13	22
7	17	21	24	20	24	19	26	18	24	20
8	20	15	18	23	21	18	13	26	14	29
9	19	25	19	29	20	26	21	26	15	30
10	13	20	15	20	14	29	13	29	14	29
11	14	30	15	29	17	26	29	14	23	25
12	20	21	20	20	18	27	15	29	16	29
13	18	24	17	26	17	22	17	25	16	26
14	20	21	23	22	24	25	21	23	27	25
15	28	20	22	16	24	20	23	21	19	24
16	21	30	19	30	17	30	21	15	19	17
17	23	25	15	28	19	28	15	28	14	29
18	12	27	19	14	23	19	16	21	15	26
19	29	26	27	22	30	12	27	12	24	12
Mean	18.3	23.5	18.1	23.1	20.2	23.9	17.5	25.1	15.5	26.7
SD	5.1	4.0	4.1	4.6	5.1	4.6	5.0	5.4	4.4	4.7

unit : points

大であり、CRG、CRT、FST および LDT の順に小であった。FST は⑤と⑩項目で著明に劣り、⑥で著明に優っていた。CRG および PLG はともに④、⑪で劣っていた。CRT は②と⑤で劣り、⑥で優り、LDT は④と⑪で劣り、③で優っていた。

利点を指摘するアンケート項目についてみると、これら項目に対する回答のポイント評価は欠点に比べて大であった。⑩と⑳項目で粘着性タイプが密着性タイプより、逆に㉑と㉒で密着性タイプが粘着性タイプより優っていた。他の項目では、⑫で LDT、⑮で PLG、⑲で FST と LDT が他に比べてやや優り、⑬で FST と PLG、⑯で CRT がやや劣っていた。⑭と⑯で各材料間のポイント評価点に差があまり認められなかった。

義歯安定剤間で利点を指摘する項目（表3の⑫～㉒）への回答をポイント評価すると、全体では LDT が最も大であり、FST、CRG、CRT および PLG の順に小であった。すべての材料は⑲で他に比べて著明に優っていた。FST が㉒で劣り、CRG が㉑と㉒で劣り、PLG は⑮で優り、そして㉑と㉒で劣っていた。CRT は⑰、㉑で劣り、LDT は⑯で優っていた。

義歯安定剤に対する被検者別のポイント評価点は表6に、さらに被検者全体の平均値を求め表6と図3に示し

た。

欠点を指摘するポイント評価点をみると、粘着性タイプは密着性タイプに比べて大きく、PLG が最も大きく、FST、CRG、CRT および LDT の順に小であった。利点へのポイント評価点は欠点のそれより大きい傾向を示した。密着性タイプは粘着性タイプに比べて大きく、LDT が最も大きく、CRT、PLG、FST および CRG の順に小であった。

第2節 pH の経時変化

各義歯安定剤の pH の経時変化は表7および図4に示した。

浸漬直後の pH は、FST が 3.79 で最も強い酸性を示し、CRT が 4.74、LDT が 6.05 で弱酸性を示した。PGS の pH は 6.89、CRG は 7.37 でほぼ中性を示した。LDT を除き、義歯安定剤ともに測定開始から3時間は比較的大きく変化するが、以後安定する傾向を示した。1週後に FST は 4.15、CRT は 4.05 で酸性を示し、CRG は 7.74、PGS は 7.42 でほぼ中性を示した。しかし、LDT は測定開始から6時間まで酸性（6.05）から中性へと大きく変化し、以後安定する傾向を示し、1週後に 7.30 でほぼ中性を示した。

第 3 節 粘着力

義歯安定剤のレジン平板による粘着力は表 8 および図 5 に示す。

密着性タイプの粘着力は、粘着性タイプに比べて著明に大であった。密着性タイプの CRT は LDT に比べて大であった。粘着性タイプの CRG は著明に大で FST、PLG の順に小であった。

第 4 節 維持力の変化率

各被検者における義歯安定剤使用時の維持力の変化率

図 3 義歯安定剤の被検者別アンケート

図 4 義歯安定剤の pH の経時的変化

は表 9 および図 6～9 に示した。

各被検者ともに、義歯安定剤使用により維持力の改善が認められ、密着性タイプによる維持力の変化率は、粘着性タイプより大となる傾向を示した。密着性タイプで

表 7 義歯安定剤の pH の経時的変化

材料	時 間							
	直後	1h	3h	6h	12h	1d	3d	7d
FST	3.79	3.81	4.01	4.09	4.21	4.20	4.03	4.15
CRG	7.37	7.68	7.85	7.86	7.97	7.96	7.81	7.74
PGS	6.89	7.34	7.73	7.71	7.85	7.91	7.52	7.42
CRT	4.74	4.33	4.32	4.30	4.30	4.23	3.97	4.05
LDT	6.05	6.27	6.50	6.95	7.06	7.15	7.17	7.30

unit : pH

表 8 レジン平板による義歯安定剤の粘着力

	材 料				
	FST	CRG	PLG	CRT	LDT
Mean	257.8	673.7	169.0	1295.8	1111.1
SD	3.2	5.5	1.3	10.5	13.3

unit : g/cm²

表 9 義歯安定剤使用時の維持力の変化率

Sub.	材 料				
	FST	CRG	PLG	CRT	LDT
8	70.8	63.2	103.3	314.2	444.9
10	61.7	14.9	36.2	302.1	563.8
15	75.2	70.5	67.0	148.5	257.4
18	92.0	105.7	87.6	353.1	1211.2

unit : %

図5 レジン平板による義歯安定剤の粘着力

図7 義歯安定剤使用時の維持力の変化率

図6 義歯安定剤使用時の維持力の変化率

図8 義歯安定剤使用時の維持力の変化率

図 9 義歯安定剤使用時の維持力の変化率

は、LDT が CRT より大となり、LDT は顎堤状態に関係なく、唾液量が少ないときが多いときより大となる傾向を示した。粘着性タイプは、各条件下で一定な傾向が認められなかった。

第 4 章 総括および検討

1. 義歯安定剤は、その作用機序から粘着および密着性の 2 つに分けられる。すなわち、FST、CRG および PLG のごとく粘着効果によるものと、CRG および LDT のごとく顎粘膜との密着効果により維持向上を計るものがある。

粘着性タイプによる維持(力)は、義歯安定剤が唾液および水分と水和し、物理的維持力を発現する adhesion, cohesion, interfacial surface tension ならびに atmospheric pressure のうち、主に義歯床粘膜面と顎粘膜面に介在する唾液粘度が上昇し、cohesion の増加によると佐々木⁷⁾は述べている。また、その成分(カラヤガム)の特性は粘着力を示すが、限りなく膨潤するため、経時的に粘性が失われ、義歯床辺縁からはみ出し、有効時間も比較的短く数時間程度と推察される。

密着性タイプによる維持(力)は、軟性ゴム状のため義歯床粘膜面に貼付し、適合性を改善して義歯床粘膜面と顎粘膜面との接着面積の増加を計り、接着および辺縁

閉鎖効果の向上によると考える。その材質から、密着性タイプの有効時間は粘着性タイプより数日間と長い。しかし、密着性タイプは使用初期に軟らかく変形してはみ出しやすいが、その後、経時的に硬化し続けてクッション作用が低下すると推察される。

⑦ 温度感覚の変化および ⑩ 話し易さに関するアンケート回答では、粘着性タイプの使用感が密着性タイプより優る。これは、義歯安定剤の厚みによるもので、義歯床粘膜面と顎粘膜面に介在するとき、粘着性タイプが密着性タイプより薄くなるためと考える。⑤ 咬合高径の変化において、粘着性タイプと密着性タイプの LDT は、密着性タイプの CRT より優る傾向を示した。これは、密着性タイプの LDT は CRT に比べて、その使用書で上顎総義歯口蓋部に貼付しないよう、特に指示しており、しかも柔軟性と伸展性が良く、薄い介在層を形成できるためと推察される。これら、義歯安定剤の厚みに関して、密着性タイプを用いた症例で Woelfel⁸⁾ は、過度に厚く使用したため、床下組織の著しい吸収を起こしたと述べ、home reliner の乱用を戒めている。⑧ 唾液量の増加では、粘着性タイプの使用後に唾液量の変化が小さく、しかも、膨潤作用の効果を発揮するに十分な唾液量であるため、粘着性タイプが優っていたと考える。⑫ 使い易さでは、密着性タイプは貼付方法が複雑であり、使用法にある程度の熟練性が必要とされるために、粘着性タイプが優ると考える。密着性タイプについて、American dental association⁹⁾ は、使用法が適切でない場合、患者の床下組織の破壊が起こる可能性があり、使用に反対している。さらに Lytle¹⁰⁾ は、reliner を不用意に使用すると不均等な圧が加わり、歯槽骨吸収を招来するので、患者自身で relining することに対して注意を喚起している。② 刺激感では、粘着性タイプと密着性タイプの LDT が CRT より優るのは、CRT が味覚と嗅覚とを障害し易い酢酸ビニルを主成分としているためと推察される。

一方、① 義歯安定剤の臭い、③ 義歯安定剤の味、④ 辺縁からはみ出しおよび ⑥ 味覚の変化で、密着性タイプが粘着性タイプより優り、これは密着性タイプがゴム状のために使用時、義歯辺縁からはみ出し方が少ないためと思える。さらに、密着性タイプのはみ出し方は主として使用初期のみであるが、粘着性タイプは使用中時であるためと思われる。⑨ 食後における義歯安定剤で密着性タイプの変化が少なく、粘着性タイプより優るのも、義歯辺縁からはみ出しによる影響であると推察される。特に、粘着性タイプの PLG が最も劣るのは、食

物咀嚼期間中もクリーム状を呈し、十分に膨潤していないためと考える。⑪ 口腔内の残余感および ⑫ 義歯の清掃容易性で、密着性タイプが優るのは、粘着成分がほとんどないためと考える。しかし、粘着性タイプは、義歯を口腔内から取り外した時に、顎粘膜に義歯安定剤の一部が粘着、残存し、粘着性が大きいために、清掃性が困難であると思われる。Means¹¹⁻¹³⁾ は、いずれの報告でも reliner によって不衛生になり、中心咬合位が eccentric に移動し、vertical dimension も増大するために、粘膜の肥厚と炎症、顎骨の吸収が起こることを臨床的、組織学的に証明し、home reliner の使用に反対している。⑬ 維持の改善、⑭ 咬みやすさおよび ⑮ 他人に勧めるかで、密着性タイプが優る傾向を示すのは、義歯床粘膜面と顎粘膜面に介在層を形成し、適合性が改善され、良好な義歯と類似した維持安定性を示すと推察される。維持の改善で、接着用の粉末とクリームを用いた Uhlig¹⁴⁾ は、基礎維持に寄与する二つの力を発現させ、援助し、保持力としてしばしば決定的といえる程有効に働くので、2次的な副維持どころか本質的な副維持であると述べている。また使用に関して Stafford¹⁵⁾ は、普通の患者、良い補綴テクニックの代用として勧められるべきでなく、歯科では、貼形薬や局部的補綴代用品として用いると述べている。

⑯ 食べられる食品の種類、⑰ 動揺、⑱ 咀嚼時の安心感、⑲ 食片迷入および ⑳ クッション効果で、粘着性タイプと密着性タイプに優劣がみられず、これらはともに義歯安定剤の効果を認めた。そのため、両タイプはともに ㉑ 使用時の異和感で、これら義歯安定剤の効果により、使用時の異和感が少ないと推察される。粘着性タイプを用いてアンケート調査した Tarbet⁹⁾ は、動揺、義歯床下への食物の停滞が改善され、さらに咀嚼値と咀嚼への自信の回復および快適性の増大が得られたと述べ、さらに密着性タイプを用いたアンケート調査した津留⁵⁾ は、動揺、食片迷入、疼痛などが改善されたと述べている。Neil と Roberts¹⁶⁾ は咀嚼値において意義深い改善がみられ、津留¹⁷⁾ は維持増加により“咬みやすさ”、“咬みにくさ”という咀嚼動作が円滑になると報告している。

2. 各義歯安定剤の浸漬直後に、主成分がカラヤガムの FST および酢酸ビニルの CRT の pH が約 4~5 の酸性を示し、これは主成分の溶解による影響と推察される。義歯安定剤の pH の経時的変化において、3 時間以後 (LDT は 6 時間) に安定する傾向を示すのは、成分の流出が少なくなったためと考える。さらに、基礎的検討

である pH の経時的変化とアンケート調査の関連をみると、酸性を示す粘着性タイプと密着性タイプ CRT において、前者は ① 臭いで他の義歯安定剤よりも劣り、これはこの粘着性タイプ FST は、使用時に辺縁からはみ出し易いというアンケート調査と一致する。また、後者は ② 刺激感で最も劣り、主成分が口腔粘膜への刺激性の高い酢酸ビニルであるためと考える。③ 唾液量の増加で FST が特に小さいのは、分泌された唾液を、義歯床辺縁からはみ出した義歯安定剤と錯誤するためと思われる。

3. 義歯安定剤の粘着力において、密着性タイプが粘着性タイプより大であった。これは、義歯安定剤の維持力は使用時に容易に剝離しない方が良いと述べている津留⁵⁾ と一致している。これら基礎的検討である粘着力とアンケート調査の関連をみると、粘着力が小さい粘着性タイプは、⑪ 口腔内の残余感および ⑫ 義歯の清掃容易性で、粘着性タイプが密着性タイプより劣り、逆の結果を示した。これは、粘着性タイプは義歯を口腔内から取り外した時に、顎粘膜に義歯安定剤の一部が粘着、残存する原因と思われる。そのため、不衛生になり易く、粘膜の肥厚と炎症が起こると Means¹¹⁻¹³⁾ は述べている。

4. 義歯安定剤使用時の維持力の変化率は、顎堤状態、唾液量のいずれの条件でも密着性タイプが粘着性タイプより大であった。これは、密着性タイプ使用の義歯が粘膜に適合し、辺縁閉鎖も十分となり、満足の維持力が得られるということを示唆するものと考ええる。また、粘着性タイプ使用による維持力変化は、約 150% (control を 100%) 増と述べた佐々木⁷⁾ とほぼ同程度であった。臨床的検討である維持力の変化率とアンケート調査の関連をみると、維持力の変化率が小さい粘着性タイプは、⑬ 維持の改善においても、密着性タイプより劣る傾向を示した。

5. 1~4 のように、患者は何らかの理由で来院不可能なとき、必然的に広く市販されている義歯安定剤を使用することが多い。そして、著者らの成績のごとくに旧義歯の維持、安定を多少とも改善でき、さらに満足感も加わり、その結果、不適合義歯を義歯安定剤の助けで長期間装着してしまう危険性を持っている。また、その使用法は歯科医の指導下でないために、不適切に行われ、さらに大多数の使用者は高齢でその管理も不十分である。そのため、義歯安定剤の長期間の使用は細菌学的¹⁵⁾、解剖学的¹¹⁻¹³⁾ に多くの危険性があり、使用者はその長期および不適切な使用が種々な障害を生体に与えるかを意識せずに使用していると推察される。したがって、義歯

安定剤を使用している不適切な総義歯装着者が来院したならば、以上の事項について患者に注意する必要を示唆している。さらに、歯科医自身はこれらの点に留意して不適切な総義歯に relining, rebase さらに咬合調整などの適合性と咬合関係の改善の補綴処置を行うべきであることを示唆している。そして、義歯装着後には、定期的なアフターケアの必要性が高いことを示している。

第5章 結 論

市販されている5種の義歯安定剤を用い、アンケート調査, pHの経時的変化, レジン平板による粘着力および使用前後の維持力変化率について検討を行い、以下の結論を得た。

1. アンケート調査で、義歯安定剤の粘着性タイプ(ファストン, コレガ, ポリグリップS)は、②刺激感、⑤咬合高径の変化、⑦温度感覚の変化、⑧唾液量の増加、⑪話し易さおよび⑫使い易さに関する項目で密着性タイプ(コレクト, ライオデント)より優る傾向を示した。密着性タイプは、①義歯安定剤の臭い、③義歯安定剤の味、④辺縁からはみ出し、⑥味覚の変化、⑨食後における義歯安定剤、⑩口腔内の残余感、⑬維持の改善、⑭咬みやすさ、⑮義歯の清掃容易性および⑯他人に勧めるかに関する項目で粘着性タイプより優る傾向を示した。また、⑩使用時の異和感、⑭食べられる食品の種類、⑮動揺、⑯咀嚼時の安心感、⑰食片迷入および⑱クッション効果に関する項目で粘着性タイプと密着性タイプに優劣はみられなかった。

2. pHの経時的変化で、浸漬直後に粘着性タイプのファストンおよび密着性タイプのコレクトは酸性を示し、密着性タイプのライオデントは弱酸性を示した。粘着性タイプのポリグリップSおよびコレガはほぼ中性を示した。これらは測定開始から3時間(ライオデントで6時間)で比較的大きく変化し、以後安定する傾向を示し、1週後にファストンおよびコレクトは酸性を示し、コレガ、ポリグリップSおよびライオデントはほぼ中性を示した。

3. レジン平板による粘着力で、粘着性タイプが密着性タイプより著明に大きく、コレクトが最も大きく、ライオデント、コレガ、ファストンおよびポリグリップSの順に小であった。

4. 使用前後の維持力変化率で、義歯安定剤はすべて使用効果がみられ、特に密着性タイプは粘着性タイプより大であった。

稿を終るにあたり、専攻の立場からご助言を賜った化学教室野元成見教授、ならびに材料学研究室土生博義助教授に深く感謝の意を表します。

なお、本研究の要旨は昭和57年度日本補綴歯科学会関東支部学術大会において発表し、会誌に抄録を掲載した。

文 献

- 1) 細井紀雄, 森戸光彦, 尾花甚一: 全部床義歯装着後の変化—歯学部臨床実習の症例を中心に—, 日歯評論, 413: 43~54, 1977.
- 2) Kapur, K.K.: A clinical evaluation of denture adhesives, J. prosth. dent., 18: 550~558, 1967.
- 3) 川添和幸, 浜田泰三, 山田早苗, 関野憲三, 長沢 亨, 津留宏道: 義歯の維持に関する研究 第2報 口蓋腺唾液分泌と床の離脱力について, 補綴誌, 18: 35~39, 1974.
- 4) Tarbet, W.J., Boore, M., Schmidt, N.F.: Effect of a denture adhesive on complete denture dislodgement during mastication, J. prosth. dent., 44: 374~378, 1980.
- 5) 津留宏道: 新しい Home Reliner "Cusion Grip" の使用成績について, 歯界展望, 25: 902~905, 1965.
- 6) 日本工業規格: JISハンドブック接着 1981, 86~87, 日本規格協会, 東京, 1981.
- 7) 佐々木元: 総義歯の床形態が咀嚼機能に及ぼす影響に関する研究, 補綴誌, 22: 844~864, 1978.
- 8) Woelfel, J.B., Kreider, J.A., Berg: Deformed lower ridge caused by the relining of a denture by a patient, J. Amer. dent. Ass., 64: 763~769, 1962.
- 9) American dental association council on dental research and council on dental therapeutics: Dental relining materials for home use, J. Amer. dent. Ass., 47: 214~215, 1933.
- 10) Lytle, R.B.: Do it yourself prosthodontics, Dent. Progr., 1: 221~222, 1961.
- 11) Means, C.R.: A study of the use of home reliners in dentures, J. prosth. dent., 14: 623~634, 1964.
- 12) Means, C.R.: A report of a use of home reliner materials, J. prosth. dent., 14: 935~938, 1964.
- 13) Means, C.R.: The home reliner materials: The significance of the problem, J. prosth. dent., 14: 1086~1090, 1964.
- 14) Uhlig, H.: 小山正宏訳: ウーリッヒ総義歯学, 41~42, 医歯薬出版, 東京, 1982.
- 15) Stafford, G.D.: Denture Adhesives—A review of their uses and compositions, Dent. Pract. & dent. Rec., 21: 17~19, 1970.

- 16) Neil, D.J., Roberts, B.J. : The effect of denture fixatives on masticatory performance in complete denture patients, *J. dent.*, 1 : 219~222, 1973.
- 17) 津留宏道, 堀内 寛, 角田篤美, 溝口 修 : 義歯機能に関する生理学的研究Ⅲ. 義歯の維持と咀嚼機能との関係, 補綴誌, 17 : 26~31, 1963.