

軟質リライニング材の特徴とその比較

その1 暫間軟質リライニング材について

Characteristics and Comparison of the Soft Lining Materials—Part 1 Temporary Soft Lining Materials

米山喜一／細井紀雄

鶴見大学歯学部歯科補級学第1講座
連絡先：〒230 神奈川県横浜市鶴見区鶴見2-1-3

キーワード：粘膜調整，暫間裏装，動的印象，軟質リライニング材，ゲル化

はじめに

高齢社会を迎え、粘膜が非薄で顎堤が高度に吸収した無歯顎患者の難症例が増加している。このような難症例は、咬合の不調和や義歯の不適合により、床下粘膜が歪んでいることが多い。この場合、暫間軟質リライニング材を粘膜調整材として用い、粘膜を正常な状態に回復させる処置が施される。また、咀嚼力などの力を吸収する目的で、暫間裏装材として使用される。このほか、暫間軟質リライニング材を用いて義歯機能時の粘

膜の動態を記録し、形態的、機能的に適合した義歯を作製する動的印象材としても用いられる。

このように、現在種々の目的により暫間軟質リライニング材が開発、発売されているが、それぞれの硬化特性や硬化後の物性は製品により異なっている。今回は、現在広く臨床応用されている暫間軟質リライニング材について、メーカーより得られた資料をもとに紹介し、さらに操作性の観点より、各々の材料に対して適する使用目的や臨床的評価についても検討した。

各種暫間軟質リライニング材の特徴

1. ソフトライナー(図1)

ソフトライナーは、(株)ジーシーで製造、発売されている無色透明のアクリル系の材料である。組成、性状は表1に示すように、粉末はポリエチルメタクリレート(PEMA)、液は可塑剤とエチルアルコールの混和物、可塑剤としてブチルフタリルブチルグリコレート(BPBG)とジブチルフタレート(DBP)を使用している。粉液比は重量比で1.22、ゲル化時間は2～

表1 暫間軟質リライニング材一覧表.

商品名	製造元	販売元
ソフトライナー	(株)ジーシー	(株)ジーシー
ソフトコンディショナー	(株)ジーシー	(株)ジーシー
ティッシュコンディショナー	(株)松風	(株)松風
フィットソフター	三金工業(株)	三金工業(株)
ティッシュコン ピンク	亀水化学工業(株)	(株)ヨシダ
Hydro-Cast	Kay-See Dental 社	東京歯科産業(株)
FITT	Kerr 社	(株)アスパックコーポレーション
Visco-gel	De Trey/Dentsply 社	エービーエス(株)
COE Comfort	GC America 社	(株)ヨシダ
SR-Ivoseal	Ivoclar 社	白水貿易(株)
Softone	Harry J. Bosworth 社	(株)茂久田商会
ハイソフト	(株)松風	(株)松風



図1 ソフトライナー.



図2 ソフトコンディショナー.

3分と暫間軟質リライニング材としては中間的な時間を示している。

操作は30秒～1分間攪拌し、口腔内へ挿入後機能運動させ、数分後口腔内から取り出して直ちに床辺縁のトリミングが行える。主に暫間裏装材として使用するが、粉液比を調整することにより、粘膜調整材として使用することも可能である。

2. ソフトコンディショナー

(図2)

ソフトコンディショナーは、

(株)ジーシーにより製造、発売されている白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成、性状は表1に示すように、粉末はPEMAとポリイソブチルメタクリレート(PiBMA)の混和物で、液はDBPである。ゲル化時間は、標準的な粉液比(1.33)で5～6分、また使用目的により、粉液比を1.18～1.78に調節することが可能である。用途は主として粘膜調整材であるが、粉液比により暫間裏装材、動的印象材としても使用可能である。

3. ティッシュコンディショナー (図3)

ティッシュコンディショナーは、(株)松風により製造、発売されている白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、ゲル化時間2～3分、粉末はPEMA、液はDBPである。性状は、ゲル化後も粘性がやや低いため、文字どおり粘膜調整に適している。また、粉液比を小さくすることにより、動的印象材としても使用可能である。

粉 末	液	ゲル化時間(75%)	粉液比(重量比)
アクリル系 PEMA	BPG. DBP. EtOH	2～3分	1.22
アクリル系 PiBMA, PEMA	DBP. EtOH	5～6分	1.18～1.78
アクリル系 PEMA	DBP. EtOH	2～3分	1.2
アクリル系 PEMA	BPG. EtOH	3～4分	1.24
アクリル系 PEMA	BPG. EtOH	1～2分	1.4
アクリル系 PEMA	BBP. EtOH	4～5分	1.21
アクリル系 PEMA	DBP. EtOH	1～2分	1.36
アクリル系 PEMA, PMMA	BPG. DBP. EtOH	9～10分	1.25
アクリル系 PEMA	BB. DBP. EtOH	7～8分	0.9
アクリル系 PEMA	DBS. EtOH	1～2分	1.5
アクリル系 PEMA	DBP. EtOH	2～3分	—
ビニル系 塩化ビニル酢酸ビニル共重合体	BPG. DBP. EtOH	18～20分	1.08

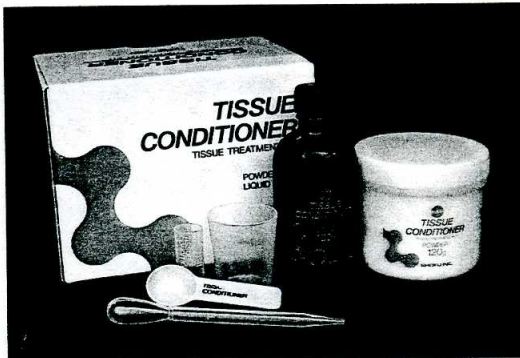


図3 ティッシュコンディショナー。



図4 フィットソフター。

4. フィットソフター(図4)

フィットソフターは、三金工業(株)により製造、販売されている赤色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。カラータイマーとして、アズレンとエリスロシンのアルミニウムレーキを含有しているため、材質の汚染に応じて黄色に変色し、暫間軟質リライニング材の交換の時期を視覚的に判断できるという特徴を有している。また、アズレンは消炎剤としての効能がある。組成は表1に示すように、粉末は PEMA、液は

BPGで、ゲル化時間は3～4分と中間的な性状を示すので、粘膜調整材や動的印象材として用いられる。

5. ティッシュコン ピンク

(デンチャーソフトⅡ：図5)

ティッシュコン ピンクは、亀水化学工業(株)により製造され、(株)ヨシダから発売されている義歯床と同系色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。デンチャーソフトⅡは、同様の商品で製造、発売とも亀水化学工業(株)で

ある。組成は表1に示すように、粉末は PEMA、液は BPGである。ゲル化時間は1～2分で、ゲル化後はやや粘性が高いため、暫間裏装や粘膜調整に有効である。また、この種の材料としては長期間の使用が可能で、2か月間の使用が可能と謳われている。

6. Hydro-Cast(図6)

Hydro-Cast は米国の Kay-See Dental 社が製造し、東京歯科産業(株)が輸入、発売している白色半透明のアクリル系暫間軟質リラ



図 5 図 6
図 7

図 5 ティッシュコン ピンク。
図 6 Hydro-Cast。
図 7 FITT。

イニング材で、1950年代に開発されたこの種の材料の元祖的存在である。本材の組成は、粉末がPEMA、液はベンジルブチルフタレート(BBP)である。ゲル化時間は4～5分と中間的な時間を示すが、硬化後も粘性が低いために動的印象材として適している。したがって、ゲル化が終了した後に義歯を口腔内から取り出すまで、10～15分間口腔内に保持したまま機能運動や会話をさせる必要がある。また、本材を貼付した義歯でゲル化前に強く咬合すると、材料が菲薄化してしまうため、注意が必要である。

本材には、専用の Flow Control があり、使用中に塗布することにより表面の流動性を高め、さらに精密な動的印象採得が可能である。

7. FITT(図7)

FITT は、米国の Kerr 社が製造し、(株)モリタが輸入した製品を(株)アスパックコーポレーションが発売しているアクリル系の暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、粉末はPEMA、液がDBPである。ゲル化時間が1～2分と短いため、口腔内に挿入後素早く機能運動を行

う必要がある。本材の特徴として、粉液比を変えることにより流動性を変えることが可能で、主に暫間裏装材として使用されるが、粘調整材や動的印象材としても使用可能である。暫間裏装材として口腔内で10～12日間粘弾性を保つことができる。また、専用の分材が入っており、余剰な FITT 付着しないように頬側面等に塗する。

8. Visco-gel(図8)

Visco-gel は、英国の Trey/Dentsply 社が製造し、ユニピーエス(株)が輸入、発売して

図8 Visco-gel.

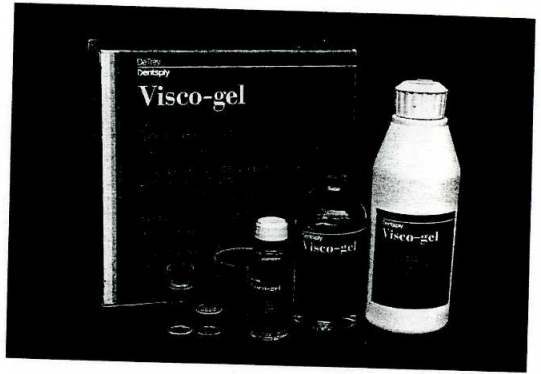


図9 COE Comfort.



る無色透明のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、PEMAとポリメチルメタクリレート(PMMA)の混合物で、液はBPBGとDBPの混合液で、ゲル化時間が9～10分と長いので、粘膜調整に適している。また、口腔内に保持したまま余裕をもって機能運動を行わせることができるが、あまり激しい機能運動を行わせると、本材が過剰に溢出してしまうため、注意が必要である。ゲル化終了後は流動性が低下するため、暫間裏装材として長期間の使用が可能である。なお、本材には専用の分離材が付属されており、付着してほしくない部位

にはあらかじめ塗布しておく必要がある。

9. COE Comfort(図9)

COE Comfortは、米国のGC America社が製造し、(株)ヨシダが輸入、発売している白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、粉末はPEMA、液が安息香酸ベンジル(BB)とDBPの混合物である。ゲル化時間は7～8分と比較的長く、ゲル化後も粘性が低いので、粘膜調整に有効である。また、抗菌剤としてウンデシリン酸を配合しているため、義歯性口内炎に対しても効果がある。しかし、他

の暫間軟質リライニング材と比較して臭いに特徴があるため、本材の使用には注意が必要である。また、本材にも専用の分離材が入っている。

10. SR-Ivoseal(図10)

SR-Ivosealは、リヒテンシュタインのIvoclar社が製造し、白水貿易(株)が輸入、発売している白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、粉末はPEMA、液がセバシン酸ジブチル(DBS)である。ゲル化時間は1～2分と短く、ゲル化後は粘性が高いため、暫間裏装に適しており、メーカーによ

図8 Visco-gel.

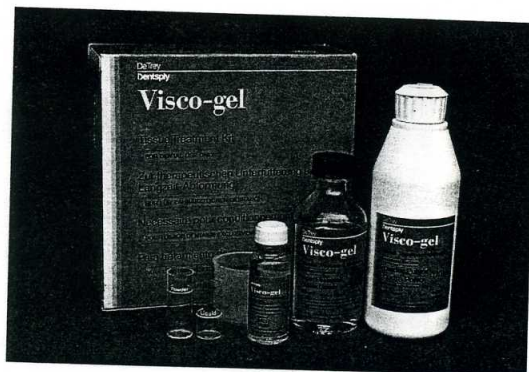


図9 COE Comfort.



る無色透明のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、PEMAとポリメチルメタクリレート(PMMA)の混合液で、ゲル化時間が9～10分と長い。また、粘膜調整に適している。また、口腔内に保持したまま余裕をもって機能運動を行わせることができるが、あまり激しい機能運動を行わせると、本材が過剰に溢出してしまうため、注意が必要である。ゲル化終了後は流動性が低下するため、暫間裏装材として長期間の使用が可能である。なお、本材には専用の分離材が付属されており、付着してほしくない部位

にはあらかじめ塗布しておく必要がある。

9. COE Comfort(図9)

COE Comfortは、米国のGC America社が製造し、(株)ヨシダが輸入、発売している白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、粉末はPEMA、液が安息香酸ベンジル(BB)とDBPの混合物である。ゲル化時間は7～8分と比較的長く、ゲル化後も粘性が低いため、粘膜調整に有効である。また、抗菌剤としてウンデシリン酸を配合しているため、義歯性口内炎に対しても効果がある。しかし、他

の暫間軟質リライニング材と比較して臭いに特徴があるため、本材の使用には注意が必要である。また、本材にも専用の分離材が入っている。

10. SR-Ivoseal(図10)

SR-Ivosealは、リヒテンシュタインのIvoclar社が製造し、白水貿易(株)が輸入、発売している白色のアクリル系暫間軟質リライニング材である。組成は表1に示すように、粉末はPEMA、液がセバシン酸ジブチル(DBS)である。ゲル化時間は1～2分と短く、ゲル化後は粘性が高いため、暫間裏装に適しており、メーカーによ

印象とそれぞれの目的に応じた使い分けが必要である。一般的にゲル化時間が短く、ゲル化終了後の粘性が高い材料は暫間裏装に適しており、ゲル化時間が長く、ゲル化終了後も粘性が低い材料は動的印象に適している。また、これらの中間型を示す材料は粘膜調整に適している。

ゲル化を早めるためには、ぬるま湯につけるとよい。またゲル化終了後は、冷水にて冷却すると一時的に粘性が高くなるため、辺縁部のトリミングが行いやすくなる。暫間軟質ライニング材の粉末を手指に振りかけたり、ワセリンを塗布すると手指に付着しにくく、多少は取り扱いが楽になる。

専用の分離材が付属していない製品は、義歯床の頬側や唇側にあらかじめワセリンやココアバターを塗布しておく必要がある。また辺縁部のトリミングは、加熱した彫刻刀やデザインナイフを用いると、容易に除去することが可能である。その他にも、暫間軟質ライニング材の表面にコーティング材(クレガード、呉羽化学工業(株))を塗布すると吸水しにくくなるので、劣化を遅延させることが可能である。加えて、面倒な暫間軟質ライニング材の除去には、あらかじめ義歯床に専用の分離剤(TCセパレーター、(株)ジーシー)を塗布すると除去が容易に行える。

以上、各暫間軟質ライニング材の特徴について簡単に述べてみたが、臨床の一助となれば幸いである。

■最■新■号■案■内■

QDT

11月号目次より

特集

現在のチタン歯科技工応用

ここまできたチタン鑄造

黒岩昭弘／五十嵐順正

ドイツにおけるチタンの鑄造性と接合法の検討—Rematitan システムの改良—

Klaus Päßler

歯科矯正におけるチタンおよびチタン合金

Friedrich Sernetz

〈Masterpiece〉

チタン補綴物の臨床応用バリエーション

中屋敷 均

Masterpiece

「テクニカルコンテスト滋賀」受賞作品

木下英幸／中村一也／西倉一宏

NEW DENTAL SCIENCE

電鑄法は日常技工の要求に応えうるか—HF600の使用経験から—

Paul Giezendanner

連載

初心者のための臨床クラウンの製作法

8. 咬合調整・研磨・完成 I

山本 淳／行田良隆

渡部晃生／久野富雄

鈴木寛哉／陸 誠

ミリングの基礎と実践—パラレルミリングを応用したパーシャルデンチャー—

第4回

小野寺保夫

一般論文

Total Grade up for Shade I

—色の見えと陶材の色調概念—

斉藤 勇

総義歯に代わる術者可撤性インプラント支持型ブリッジ

—アートグラスのインプラント

上部構造への応用— Uwe Ziesche

クインテッセンス出版株式会社

〒101 東京都千代田区神田駿河台2-1廣瀬お茶の水ビル4階

phone (03) 3292-3691 (代)