

■臨床理工講座

軟質裏装材専用義歯洗浄剤

「クリーンソフト」について

むしもと かずひこ
虫本 和彦

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座 講師

臨床理工講座



図1 軟質裏装材専用洗浄剤として開発された酵素系義歯洗浄剤「クリーンソフト」(亀水化学工業株)。

軟質裏装材専用義歯洗浄剤 「クリーンソフト」について

むしもとかずひこ
虫本和彦

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座講師
〒540-0008
大阪府大阪市中央区大手前1-5-17

はじめに

歯科臨床における義歯裏装材使用に際しての大きな問題点として、その汚れや材質の劣化が挙げられる。しかも、そのようにきわめて汚れやすい軟質裏装材には化学的洗浄が必須であるにもかかわらず、化学的に不安定で、洗浄により材質の劣化を助長するという相反的性質を有している。それゆえ、裏装材の臨床使用における義歯洗浄剤の具備条件としては、抗微生物学的要件と共に、材料学的要件をも満たす必要がある。

そのような状況の中、これらの目的を満たすべく開発されたのが軟質裏装材専用義歯洗浄剤「クリーンソフト」(亀水化学工業株、図1)である。本稿では、その特徴ならびに使用時の注意点について述べることにする。

市販の義歯洗浄剤の問題点

義歯洗浄剤の目的は、義歯性口内炎の原因となるプラーク、特に Candida 菌の除去や歯石様沈着物、着色、臭いを取ることにある。現在、市販の義歯洗浄剤

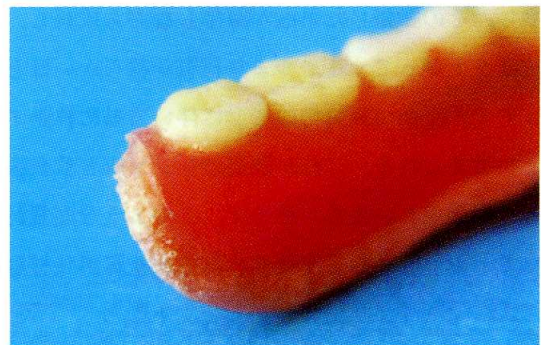


図2 市販の義歯洗浄剤を長期間使用したために、軟質裏装材を用いた義歯床辺縁部に小さな気泡と気泡がつぶれたことによる面荒れが見られる。

は中性過酸化剤+酵素系がほとんどで、この中性過酸化剤が義歯の着色を漂白することになる。しかしながら、市販の義歯洗浄剤を使用した場合、軟質裏装材の“表面荒れ”が起きることが報告されている(図2)。この面荒れは、裏装材表面の小気泡が表面でつぶれ、軽石状のざらざら面になることにより起こり、より一層デンチャープラークが貯留しやすくなり、次第に歯石様石灰化による表面硬化をきたす。

市販の義歯洗浄剤の使用によって軟質裏装材の表面

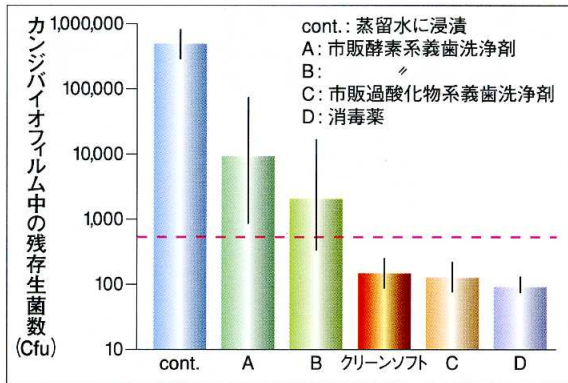


図3 種々の義歯洗浄剤におけるCandida除去能を比較したグラフ。点線は24時間経過後でも有意に菌の増殖を認めない菌数ラインを示す(文献⁹⁾より引用、一部改変)。

気泡がなぜ生じ、面荒れに繋がるのかを考えると、洗浄剤成分でもある漂白剤や発泡剤に起因しているものと考えられる。当然のことながら、軟らかい軟質裏装材は分子間結合が疎で、水分が中に浸潤しやすく、粉液練和時に混入したマイクロな気泡が義歯洗浄剤により膨張し、その膨張した気泡が凝集しながら成長し、表面に浮き上がってくる。つまり材質が軟らかいほど膨張しやすく、かつ裏装材の変形に伴い容易に移動することが考えられる。これが硬質のレジン床と軟質裏装材との相違点といえる。そこで、このような面荒れを防ぐことを目的として開発されたのが軟質裏装材専用の義歯洗浄剤「クリーンソフト」である。

クリーンソフトの特徴

クリーンソフトは成分が酵素系で漂白剤を一切含まず、発泡剤もほとんど含まれていないので、面荒れもなく、過酸化系に匹敵するほどのきわめて高い洗浄効果をもつ軟質裏装材専用の洗浄剤である。また、優れた抗微生物学的作用を有し(図3)、しかも材料学的要件をも満たすため、軟質裏装材のプラークコントロールに適しているといえる。しかしその成分が酵素のみなので、茶渋やタバコのヤニなどの漂白作用は全くない。この点については患者さんへの事前の説明が必要と考える。今回、軟質裏装材による表面荒れについての原因を探るために、長期間使用可能な軟質裏装材



図4 長期間にわたって耐久性を持ち、かつ劣化の少ないアクリル系軟質ライニング材「FDソフト」(亀水化学工業)。

(「FDソフト」亀水化学工業、図4)で実験的口蓋床を作成し、面荒れの本態について経日的検討を加えた。

●実験条件：

1. 実験的全口蓋床にアクリル系の軟質裏装材(FDソフト)を適法により直接口腔内でライニングした後、表面滑沢剤(「ニュートップコート」亀水化学工業)を塗布し、3カ月間は1日3回の食事と就寝中以外は常時装着させた(図5)。
2. 就寝前に簡単な水洗いのみを手指にて行い、就寝中は水中保管とした。

●実験結果：

1カ月経過後頃から褐色を帯びた着色が口蓋部に認められた(図6)。

2カ月経過後、わずかに白色がかった領域が認められ、部分的に表面が薄く剝離し、浮き上がったような半透明の白さが歯頸部接触面、口蓋床後縁部に見られた(図7)。

3カ月経過するとそれらの変化がより一層明確になり、2カ月経過時と同じ部位で、乾燥させると粉を噴いたような状態で浮き上がりを示した(図8-a)。また、実験的全口蓋床を一昼夜、市販の「ポリデント」に浸漬すると、褐色の着色物は完全に取れたものの、白色の個所には変化が認められなかった。しかしながら洗浄剤による気泡の発生は認められなかった。

●軟質裏装材の表面荒れに関する経時的検討



図5 アクリル系軟質裏装材にてライニングした実験的全口蓋床。

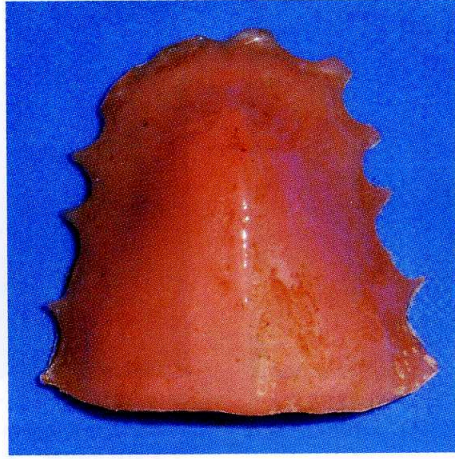


図6 同実験的全口蓋床の1カ月間装着経過後の状態。



図7 同, 2カ月経過後の状態。バイオフィームにより表面が薄く剝離したように見える。

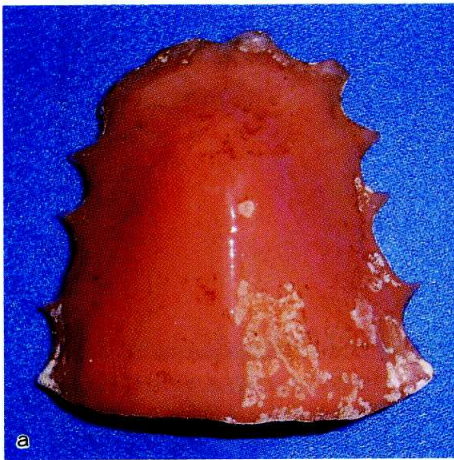


図8 a: 3カ月経過後の状態。その変化はより一層明瞭になっている。
b: 3カ月経過後の面荒れの部位を示す。特に咬合圧の加わりにくい歯頸部接触面、口蓋床後縁部での面荒れが著明である。

●実験結果の総括と考察：

1. 面荒れの発生箇所は咬合圧の加わりにくい箇所であり、裏装材圧接時における圧不足部分と考えられた。このことは、咀嚼圧などの圧が直接加わらないために菌糸の発育を阻害しない空間を生じ、結果的にバイオフィームが生成しやすい状態になったと考えられる(図8-b)。
2. 面荒れの性状は表面がカリフラワー状で、粗造な面が細かく盛り上がっていたものの、3カ月経過の場合には裏装材内部にまでは波及していなかった。軟質材料は軟らかいほど化学的結合が疎で、唾液や口腔内常在菌を取り込みやすく、特に圧のかからない床辺縁部ではバイオフィームを生じやすい。そしてバイオフィームが育成して次第に広がりを見せ、

これが初期石灰化を起し、面荒れの原因になるものと考えられる。

*

これらの結果から、水洗のみの使用では軟質裏装材自体の材質の劣化は起らないものの、市販の義歯洗浄剤ではいったん石灰化したバイオフィームは除去できず、機械的な削除が必要と考えられる。

クリーンソフトの使用とその注意点

軟質裏装剤を水洗いのみの洗浄で使用した場合には、バイオフィームの発生を予防することができず、面荒れが起こるので、専用の義歯洗浄剤での洗浄は不可欠と思われる(ただし、漂白剤入りの市販の義歯洗浄剤は不可)。しかも化学的洗浄だけではなく、リライニン



図9 「パスカル」(亀水化学工業, 水圧プレス器) 使用により, 気泡を最小限にしてデンチャーブラークの付着を予防し, 面荒れを防止する。

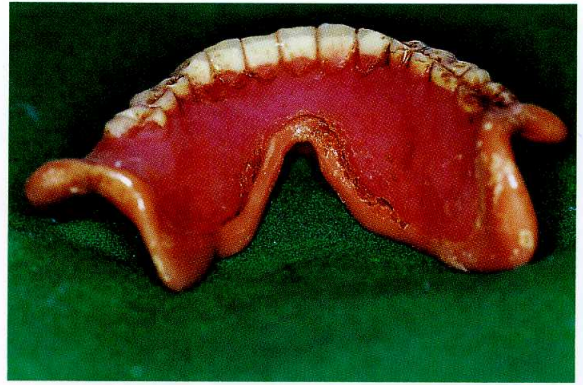


図10 FDソフトにてリライニングを行い, クリーンソフトのみによる義歯洗浄を指示して4カ月経過後の喫煙習慣を有する男性の症例。義歯床辺縁部における軟質裏装材との移行部, ならびに人工歯歯頸部に着色が見られる。



図11 同材にてリライニング後3カ月経過後の女性の下顎義歯舌側面観。約1カ月経過後から, クリーンソフト以外に1週間に1~2回程度市販の義歯洗浄剤(ポリデントなど)の使用を指示したケース。

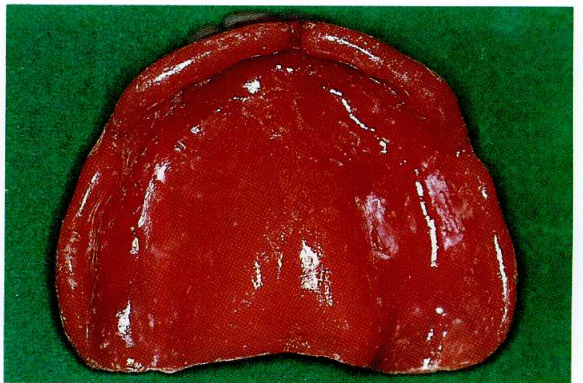


図12 同材にてリライニング後約6カ月経過後の男性の上顎義歯粘膜面観。このケースには約4カ月経過後から市販の義歯洗浄剤の併用を指示した。義歯床後縁部に軽度の面荒れが見られるものの問題はない。

グ面を傷めない程度の毛筆様毛先のブラシ使用による機械的洗浄との併用が好ましい。また, リライニング材に気泡を巻き込まないためにも, リライニング時における水圧プレス器(「パスカル」亀水化学工業, 図9)の使用も重要と考えられる。

実際の臨床における軟質裏装材(FDソフト)使用症例におけるクリーンソフト使用の義歯の着色(図10)については個人差もあり(図11), 洗浄剤からの着色とは考えにくい。しかしながら, クリーンソフトには漂白剤が含まれていないので, その対策として, リライニング装着から日時が経過した義歯(約1カ月以上経過)では, 時々漂白剤入りの市販の義歯洗浄剤を使用することを勧めている(図12)。すなわち, 通常はクリ

ーンソフトによる洗浄を行い, 漂白のために1週間に1~2回程度市販の義歯洗浄剤を併用したとしても, 材質劣化の問題はないと思われる。

参考文献

- 1) 浜田泰三: デンチャープラークコントロール, 日本歯科評論, No.466: 87-103, 1981.
- 2) 蟹江隆人, 寺尾隆治ほか: 義歯洗浄剤による軟性裏装材の劣化, 補綴誌, 36: 488-495, 1992.
- 3) Nikawa, H. et al.: Cleansing efficacy of commercial denture cleansers-Removal ability of denture cleansers on *Candida albicans* biofilm, ICPA 発表, 1994.
- 4) 二川浩樹, 濱田泰三ほか: 義歯洗浄剤, DE, No.114: 19-30, 1995.
- 5) 濱田泰三, 村田比呂司: デンチャーライニング, 義歯裏装の臨床と基礎の最前線, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2001.
- 6) 濱田泰三, 二川浩樹: デンチャープラークとオーラルヘルスケア, 補綴誌, 45: 561-581, 2001.