

# 高機能歯みがきジェルの象牙質における侵襲性と擬似ステイン除去性の評価

○ 横沼久美子, 山中克之, 熊谷知弘  
Kumiko Yokonuma Katsuyuki Yamanaka Tomohiro Kumagai  
株式会社ジーシー

## 目的

平成 28 年歯科疾患実態調査では、4mm 以上ポケットを持つ者の割合は、年次推移より全ての年代で高値を示した。歯周病によって歯肉が退縮し象牙質が露出すると、歯周病のみではなく、知覚過敏やう蝕にも注意しなければならない。また、象牙質は無機質 70%、有機物（コラーゲン繊維）と非膠原性タンパク質 20%、水分 10% で構成されており、エナメル質よりも脆弱である。

今回、そのような様々なリスクのある症例【写真 1】を対象に総合的でシンプルにケアが可能な高機能な「おとなのトータルケア歯みがきジェル」(GC41)を開発した。

本研究では「おとなのトータルケア歯みがきジェル」(GC41)が、象牙質が露出した症例において安全で継続使用してもステインが沈着しないかを確認するため、象牙質の侵襲性とステイン除去性を評価することを目的とした。

## 材料



### 試験試料:

### おとなのトータルケア歯みがきジェル (GC41) (株式会社ジーシー)

#### 特長

1. 歯周病、う蝕、知覚過敏、口臭など複数のリスクに対応するため、6種類の薬用成分を配合し、歯面に高密着で薬用成分がリリースしやすいジェルタイプとした。
2. 象牙質を傷つけないため、研磨剤や清掃剤は無配合とした。
3. ステインの沈着を抑制するポリリン酸ナトリウムを配合した。

比較対照試料:ルシェロペースト (RL)、ルシェロ歯磨きペースト P (RP)

## 方法

### 牛歯象牙質侵襲性試験

#### 【試験方法】

牛歯象牙質を #4000 で研磨し各試料を 3 倍希釈した溶液に設置し、ブラシ摩耗試験機にて滑走した。

レーザー顕微鏡 (キーエンス) にて算術平均表面粗さを測定し、試験前後で比較した。

試験条件: 速度 200 往復/分 回数 5000 往復 荷重 150 g

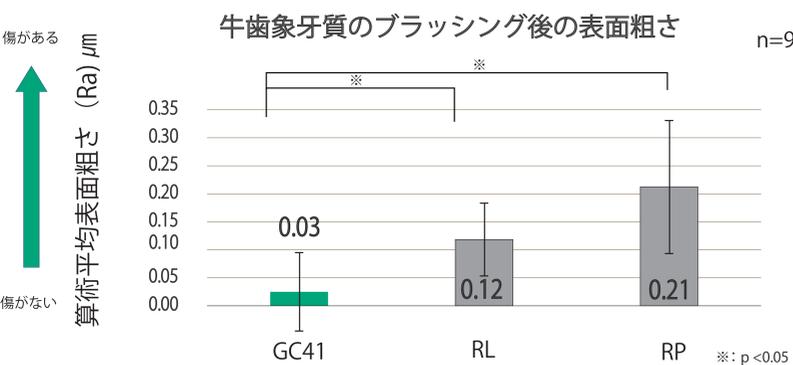
使用歯ブラシ: プロスペックプラス コンパクトスリム M

統計解析: Steel-Dwass 法

#### 【結果】

GC41 0.03±0.07 μm RL 0.12±0.07 μm RP 0.21±0.12 μm

GC41 と RL、GC41 と RP で統計学的有意差が認められた。(p<0.05)



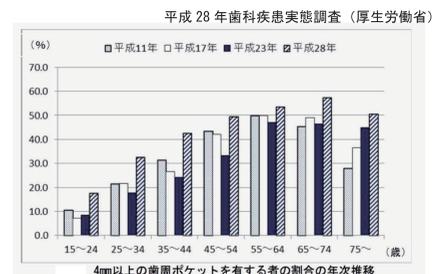
#### 【考察】

GC41 は、清掃剤や研磨剤を配合していないため象牙質を痛めなかった。RL、RP については微粒の研磨剤を少量配合しているため、硬度の低い象牙質では影響を受けたと推察した。

## 結論

「おとなのトータルケア歯みがきジェル」は、低研磨である歯科用歯磨剤と比べて、象牙質への侵襲性が低く、また研磨剤や清掃剤が無配合の歯磨剤を使用している際に起こりやすいステインの沈着に対しても、除去する能力に優れていることが確認できた。

よって「おとなのトータルケア歯みがきジェル」は、象牙質が露出した症例に対しても安心して使用でき、継続してもステインが沈着しにくい歯みがきジェルであると示唆された。



【写真 1】GC41 (トータルケア型高機能歯磨剤) の適応症例



30 代男性  
軽度の歯肉炎と歯肉退縮による歯根露出、歯頸部や歯根面にう蝕が認められる。

### 試験試料と比較対照試料の成分表

	GC41	ルシェロペースト(RL)	ルシェロ歯みがきペースト P (RP)
歯質強化 (う蝕予防)	フッ化ナトリウム1450ppmF	フッ化ナトリウム900ppmF	フッ化ナトリウム900ppmF
殺菌 (う蝕・歯周病・口臭予防)	CPC (塩化セチルピリジニウム)	塩酸クロルヘキシジン	CPC (塩化セチルピリジニウム)
	IPMP (イソプロピルメチルフェノール)		IPMP (イソプロピルメチルフェノール)
抗炎症作用 (歯周病予防)	グリチルリチン酸ジカルウム	グリチルリチン酸ジカルウム	グリチルリチン酸ジカルウム 酢酸トコフェロール
知覚過敏抑制	硝酸カルウム		
ステイン除去・歯石の沈着抑制	ポリリン酸ナトリウム		
研磨剤および清掃剤		無水ケイ酸	二酸化ケイ素

### 牛歯エナメル質擬似ステイン除去試験

#### 【試験方法】

牛歯エナメル質を #4000 研磨し、タンニン酸液に 10 分間浸漬した。分光測色計 CM-700d にて、着色後に測色し試験前後の色差を算出した。

試験条件: 速度 200 往復/分 回数 3 万往復 荷重 150 g

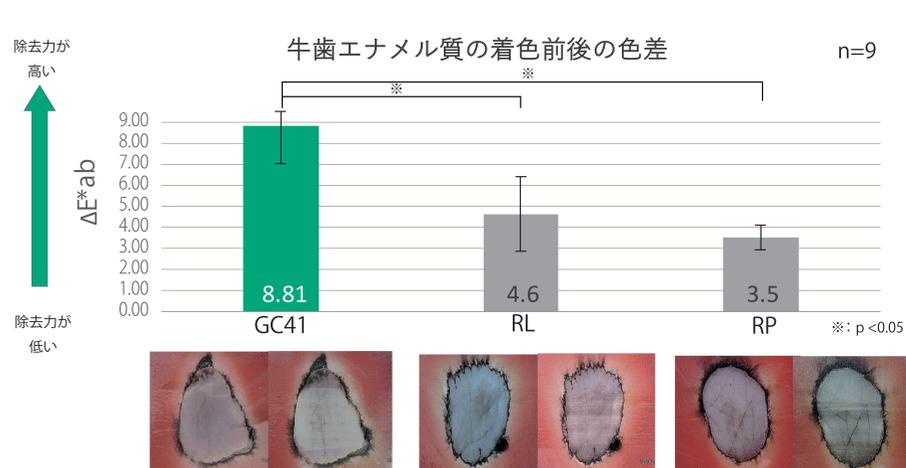
使用歯ブラシ: プロスペックプラス コンパクトスリム M

統計解析: Steel-Dwass 法

#### 【結果】

ΔE\*ab: GC41 8.8±2.1 RL4.6±2.1 RP 3.5±0.1

GC41 と RL、GC41 と RP で統計学的有意差が認められた。(p<0.05)



#### 【考察】

GC41 は、配合しているポリリン酸ナトリウムが、歯面と高密着して歯質のカルシウムと結合したため、研磨剤や清掃剤が無配合でもステインがとれやすくなり、除去力が高くなったと考えた。

日本歯周病学会  
利益相反開示  
発表者名: 横沼 久美子, 山中 克之, 熊谷 知弘  
演題発表に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業  
企業研究員  
株式会社ジーシー