

フッ素含有弱アルカリ性美白歯磨剤による 歯質強化及びホワイトニングへの影響

The effect of fluoride containing weakly alkaline whitening toothpaste on tooth structure strengthening and bleaching effect

○佐藤 亜紀, 有馬 恵美子, 佐藤 拓也
株式会社ジーシー



目的

モノフルオロリン酸ナトリウムをフッ化物イオンとして1,450 ppm配合した弱アルカリ性美白歯磨剤「ルシェロ歯みがきペーストホワイトプレミアムケア(RWP, GC製)」をホワイトニング前に一定期間使用した際の、歯質強化及びホワイトニング効果への影響を評価した。



材料と方法

【試料】

被験試料:ルシェロ歯みがきペーストホワイトプレミアムケア(RWP)(ジーシー製)
比較対照試料:ルシェロ歯みがきペーストホワイト(RW)(ジーシー製)

【試験方法】

- ①牛歯エナメル質を包埋し、試験片とした(N=6)。
- ②耐水研磨紙#320~#1200で研磨し、0.25 μmのダイヤモンドペーストで鏡面研磨した。
- ③試験前のビッカース硬さと色調を測定した。
 - ・マイクロビッカース硬度計 (HMV-G, SHIMADZU製)
 - ・分光測色計 (CM-700d, コニカミノルタ製)
- ④各試料を2分間塗布し、硬さを測定した(1回塗布後)。
- ⑤各試料の2分間塗布を更に6回繰り返し、ビッカース硬さを測定し、試験前と比較した(7回塗布後)。
- ⑥ティオンオフィス(ジーシー製)にてホワイトニング処置を行った。
- ⑦ホワイトニング後の色調を測定し、色差を算出した。
- ⑧統計的処理はTukey-Kramerの検定を行った。

Table 1 評価サンプル

	ルシェロ歯みがきペースト ホワイト(RW)	ルシェロ歯みがきペースト ホワイトプレミアムケア(RWP)
試料		
歯質強化 う蝕予防	モノフルオロリン酸ナトリウム (950 ppmF)	モノフルオロリン酸ナトリウム (1,450 ppmF)
やに除去	ポリエチレングリコール400	ポリエチレングリコール400
知覚過敏抑制	—	乳酸アルミニウム
清掃剤	Lime粒子® (炭酸カルシウム)	Lime粒子® (炭酸カルシウム)

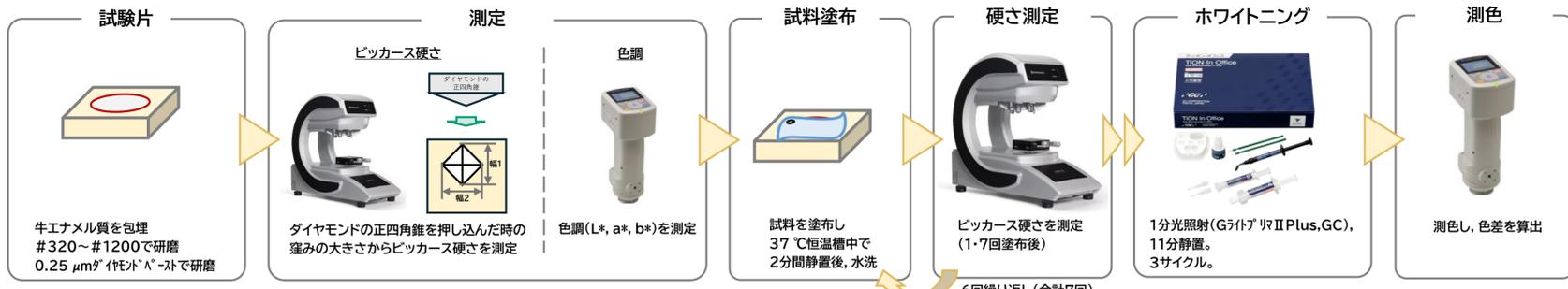


Figure 1 試験方法

結果と考察

【結果】

1回塗布後の硬さ変化値はRWP群:+62.6±7.5 HV, RW群:+49.6±6.2 HVだった(Figure 2)。7回塗布後は1回目より変化値がわずかに高くなりそれぞれRWP群:+70.1±14.8 HV, RW群:+64.0±4.9 HVであった。1回塗布後の変化値はRWP群とRW群間で有意差が認められたが(p<0.05), 7回塗布後は差がなかった。

漂白後の色差は全ての群間で有意差がなかった(Figure 3)。

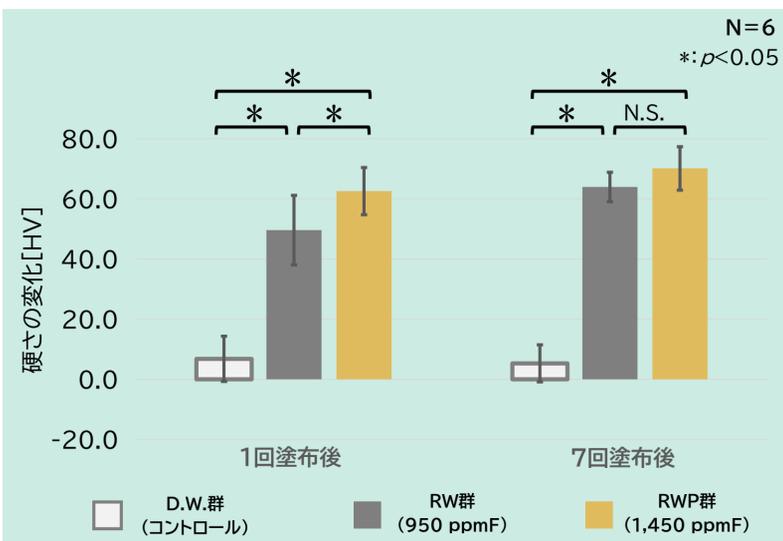


Figure 2 ビッカース硬さ試験結果

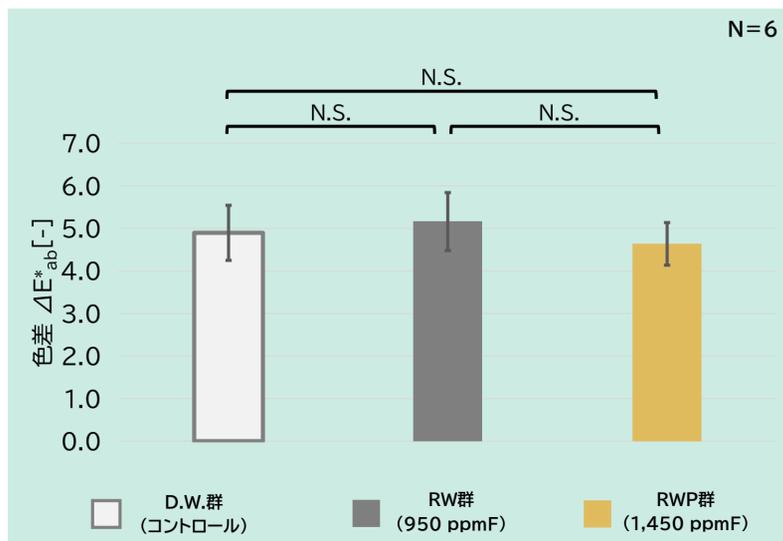


Figure 3 ホワイトニング試験結果

【考察】

RWPおよびRWに含まれるフッ化物イオンによりフルオロapatiteが形成されたために歯質が強化されたと考えられる。1回塗布後の硬さ変化において差があることから、フッ化物イオンが高いRWPはより早く歯面にフッ化物イオンを供給した。7回塗布後では歯質強化効果が飽和状態となり、RWP群とRW群の差がなくなったと考えた。

また、フッ化物イオンを取り込み歯質が強化されても、漂白材の成分や歯への浸透性に影響がないためホワイトニング効果に差がなかったと考察した。

結論

ルシェロ歯みがきペーストホワイトプレミアムケアはエナメル質に対してフッ化物イオンを効率的に供給し、早期に歯質を強化した。また、ホワイトニング効果を阻害しないことが判明した。

日本歯科審美学会
COI開示

発表者名: 佐藤 亜紀, 有馬 恵美子, 佐藤 拓也

演題発表に関連し、関連すべきCOI関係にある企業等は下記の通りです。

企業研究員: 株式会社ジーシー