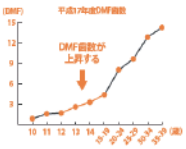
コンパクトな4列ヘッド歯ブラシの臼歯部清掃効率と使用感について

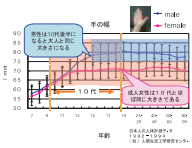
横沼　久美子 ／ 徳井　香　　株式会社ジーシー 研究所
Kumiko Yokonuma　Kaori Tokui

rusce//o B·20 M/S
picella!

◎目的

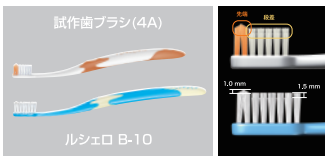
10代は側方歯群交換期にあり、ブラッシングが難しく齲蝕のリスクが高い。また、精神的にも多感な時期で、キャラクター付きの子供用歯ブラシでは幼稚に感じ、大きさが合わない大人用を使用しているケースもある。
一方、手や顎の成長においては、14歳頃で成人女性と同じ大きさに達するため10代と成人女性の大きさは、同じ位であることがわかっている。そこで、今回10代や成人女性の手や顎の大きさを考慮してコンパクトな歯ブラシを新しく設計した。
本研究では、in vitroにおいて今回設計した試作歯ブラシの臼歯部小窩裂溝や歯間部における清掃効率を検証すると共に実際の使用感についても評価することを目的とした。



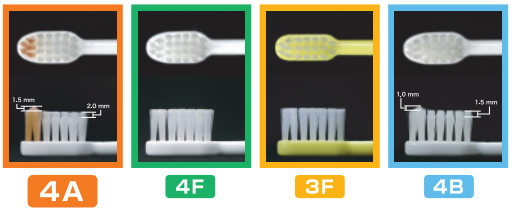


◎対象および方法

【写真1】試作歯ブラシ(4A)とルシェロの大きさの比較



【写真2】試作歯ブラシ(4A)と比較用歯ブラシ(4F･3F･4B)



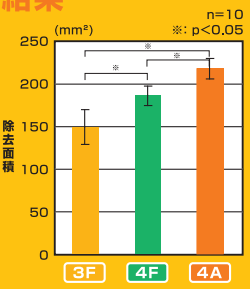
臼歯部小窩裂溝の擬似プラーク除去試験

試験歯ブラシ

- **4A** 先端1.5mmの山型･2.0mmの段差部分を有する**4列歯ブラシ**
- **4F** **4列平切り歯ブラシ**
- **3F** **3列平切り歯ブラシ**

臼歯部模型: 人工歯 4567(株式会社ジーシー製リプデントグレース33M)
疑似プラーク: 紺青塗料
実験方法: 歯ブラシを咬合面に対して垂直に当て,荷重125g･4ストローク／秒の速さで往復10回滑走させた。
除去面積の算出: 模型表面をデジタルカメラで撮影し、デジタル画像計測ソフト(日本ボラテジタル株式会社製マイクロアナライザー)を用いて、塗料の除去面積を測定した。
統計解析: Steel-Dwassの方法

結果



4列にすることで咬合面に効率よく安定して歯ブラシを当てることができた。また先端集中毛と段差植毛により、小窩裂溝部分まで磨けることが確認された。

大臼歯頬側面(歯間部)の擬似プラーク除去試験

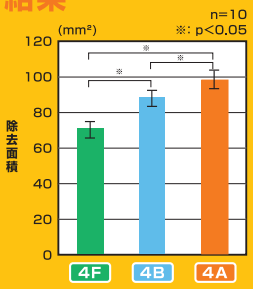
試験歯ブラシ

- **4A** 先端1.5mmの山型･2.0mmの段差部分を有する**4列歯ブラシ**
- **4F** **4列平切り歯ブラシ**
- **4B** 先端1mmの山型･1.5mmの段差部分を有する**4列歯ブラシ**

臼歯部模型: 歯肉付きの永久歯列を再現するため、歯列模型の歯牙 761(株式会社ニッシン製)を用いた。

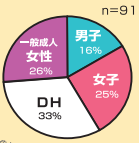
※疑似プラーク･実験方法･除去面積の算出･解析方法は、左記と同様

結果

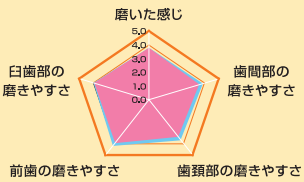


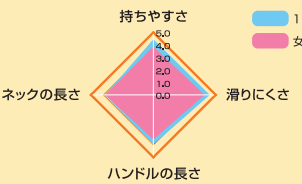
先端集中毛:1mm→1.5mm･段差植毛:1.5mm→2mmの方が、より深く歯間まで毛先が到達し、効率よくプラークを除去することが確認された。

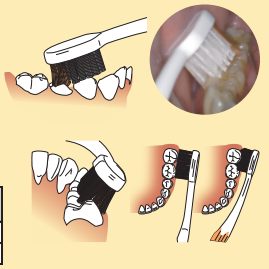
4A の使用感モニター試験



対象:
歯科医院に勤務する歯科衛生士
歯科医院に来院している 10 代の患者様
株式会社ジーシーに勤務する社員の 10 代の家族
株式会社ジーシーに勤務する女性社員







評価基準	
5▸3▸1	良 →ふつう→ 悪

	磨いた感じ	歯間部の磨きやすさ	歯頸部の磨きやすさ	前歯の磨きやすさ	臼歯部の磨きやすさ	持ちやすさ	滑りにくさ	ハンドルの長さ	ネックの長さ
10代	3.8	3.9	3.7	4.1	4.0	4.4	4.5	4.0	3.9
女性	3.8	3.6	3.4	3.9	3.9	3.8	4.1	3.6	3.8

全ての項目において、10代と成人女性のアンケート結果は、同じような傾向を示し、とても好評であった。これにより、10代や成人女性に使いやすい大きさの歯ブラシであることが示唆された。

◎結論

試作歯ブラシ4A は、通常の横磨きのみの動きでも、効率よく毛先が歯面に到達し、平切り歯ブラシでは届きにくい臼歯部小窩裂溝や歯間部でも簡単に磨けることがわかった。先端の山型や段差をルシェロより大きくしたことで使用感が心配されたが、モニター評価においても、ブラッシング時の感触がよく、使いやすい歯ブラシであることがわかった。また、10代や成人女性に適した歯ブラシであることが示唆された。