

先端集中毛および段差植毛歯ブラシにおける 最後臼歯遠心面・歯間部の歯垢除去効果

Effectiveness in Removing Plaque from Distal Surface of Last Molar and Interdental Areas for Toothbrushes with Tip Concentrated and Step-Flocked Bristle

○安井 美夢, 有馬 恵美子, 佐藤 拓也
株式会社ジーシーR&D



目的

最後臼歯遠心面や歯間部は、磨き残しが多くう蝕や歯周病のリスクが高いと言われている。

「ルシェロ 歯ブラシ B-20 ピセラ」は、10代から大人まで幅広く使用できるう蝕・歯周病予防向けの歯ブラシとして開発された。

本研究はルシェロ 歯ブラシ B-20M ピセラ（以下B-20M）における、先端集中毛および段差植毛の最後臼歯遠心面・歯間部への歯垢除去効果を評価することを目的とした。



図1 ルシェロ歯ブラシ B-20M ピセラ

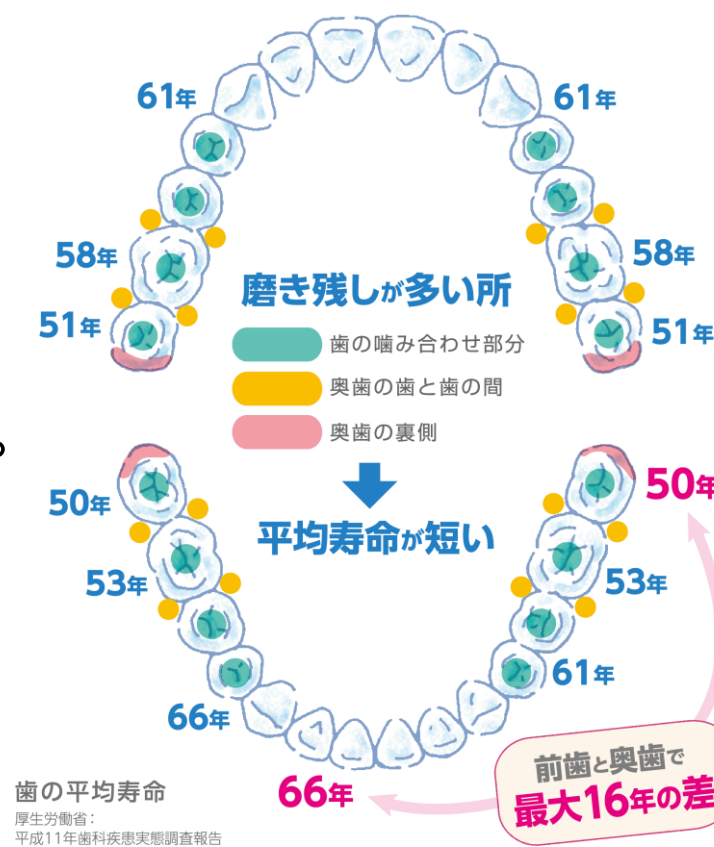
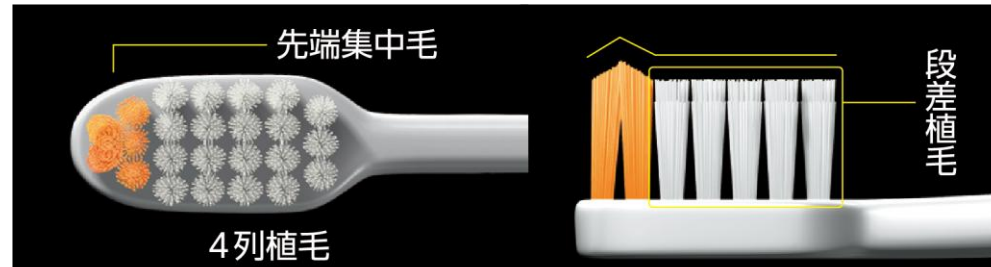


図2 磨き残しが多い部位

材料と方法

表1 被験歯ブラシの概要

試料	B-20M	Trial-Step (T-S)	Trial-Flat (T-F)
先端集中毛	○	—	—
段差植毛	○	○	—

① 最後臼歯遠心面の歯垢除去試験の方法

作製した臼歯模型に疑似プラークを塗装し、ブラシ摩耗試験機に取り付け、各試料を模型上で滑走させた。デジタルカメラにて写真撮影・画像解析し、除去面積を算出した。

試験片：デュープレジン（株式会社ジーシー）で作製

試験条件：荷重 150g, 速度 2往復/秒, 回数 5往復

画像解析：マイクロアナライザー

（日本ポラデジタル株式会社）

統計手法：Tukey-Kramer

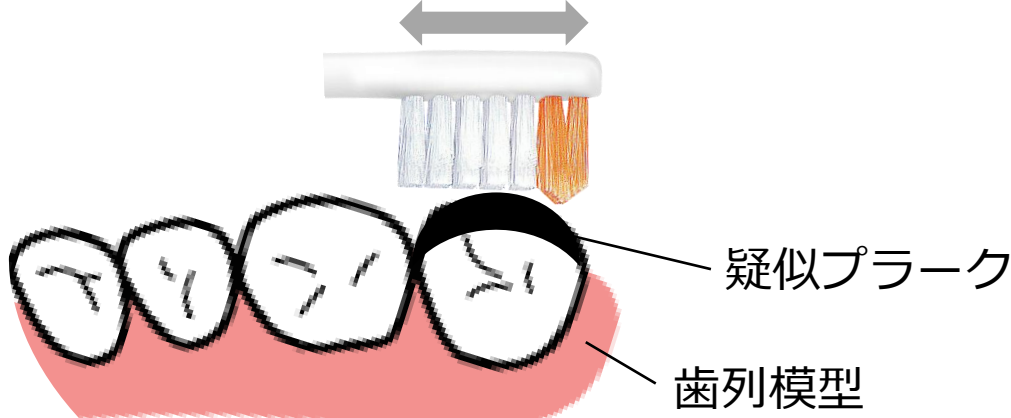


図3 試験の概念図

② 歯間部の歯垢除去試験の方法

φ10mmの円柱に疑似プラークを塗装し、ブラシ摩耗試験機に取り付け、各試料を模型上で滑走させた。デジタルカメラにて写真撮影・画像解析し、侵入角度θ※を算出した。

試験片：φ10mmの円柱（材質：ABS樹脂）

試験条件：荷重 150g, 速度 2往復/秒, 回数 15往復

画像解析：マイクロアナライザー

（日本ポラデジタル株式会社）

統計手法：Tukey-Kramer

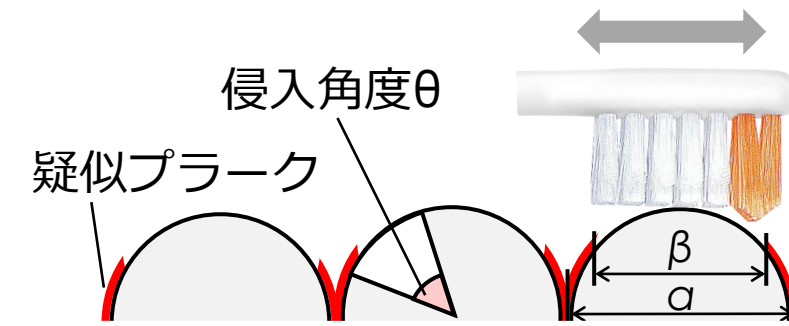


図4 試験の概念図

※侵入角度θ =
 $\text{Arcsin}(\beta/a) \times 180/\pi$
α：円柱の直径(mm)
β：刷掃部分の長さ(mm)

結果と考察

① 最後臼歯遠心面の歯垢除去試験

試験後の疑似プラークの除去面積は、B-20M, T-S, T-Fの順であり、全ての被験歯ブラシにおいて有意差が確認できた ($p < 0.01$)。B-20Mのブラシは先端集中毛が山形形状かつ3列目以降より毛丈が長いため、毛先が届きやすくなり除去効果が有意に高くなったと考察した。

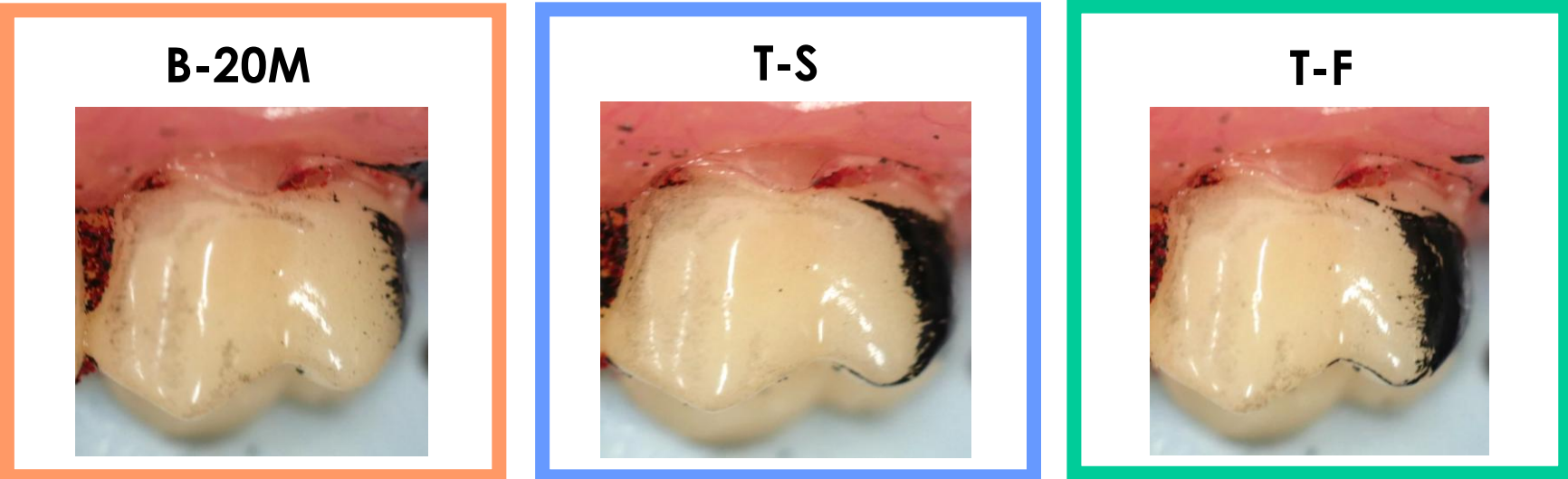


図5 ブラッシング後の歯垢付着の様子

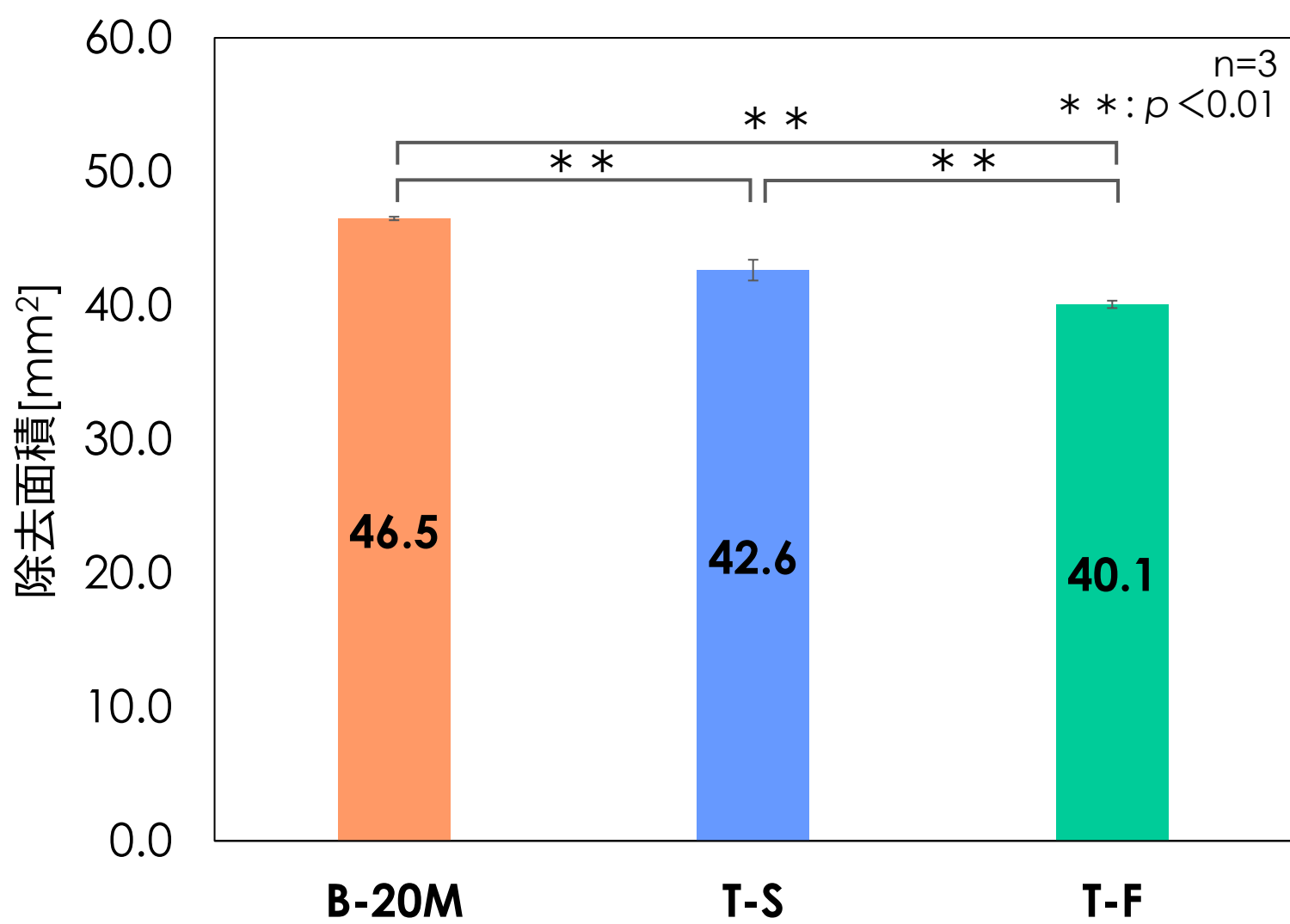


図6 最後臼歯遠心面の歯垢除去面積

② 歯間部の歯垢除去試験

歯間部への侵入角度は、T-Fと比較して、B-20M, T-Sが有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。

B-20MとT-Sは、段差植毛によって毛先が豊隆部と歯間部に分散して入り込んだためであると推察した。

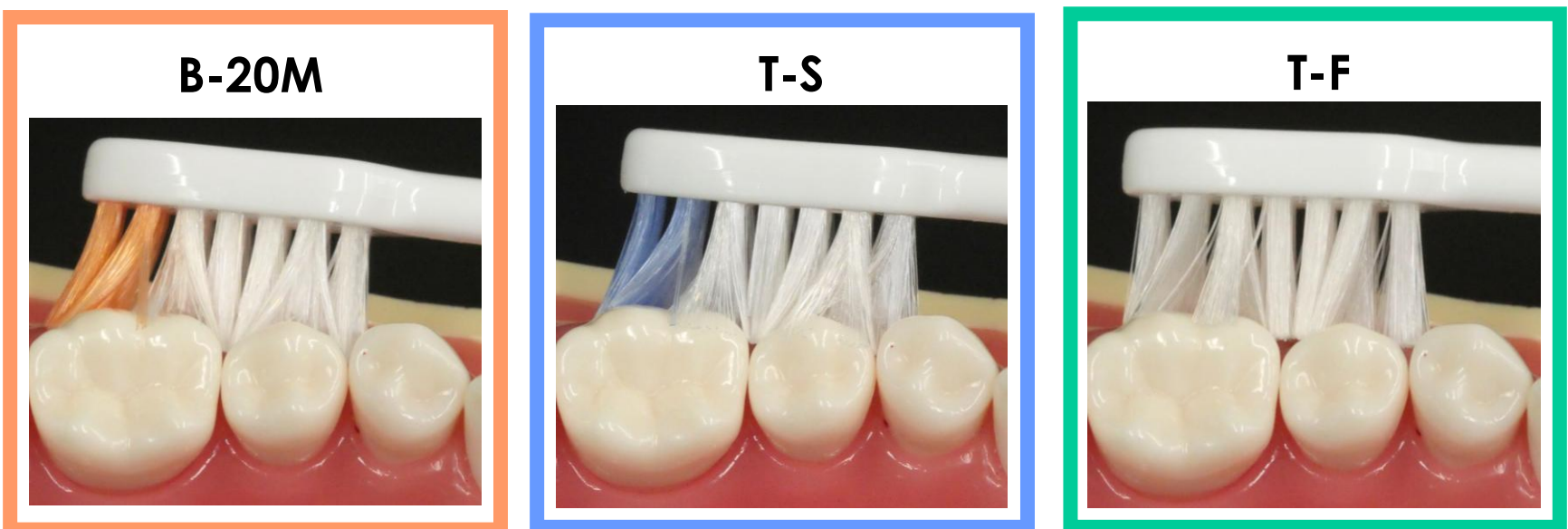


図7 被験歯ブラシの歯間部への毛の入りやすさイメージ図

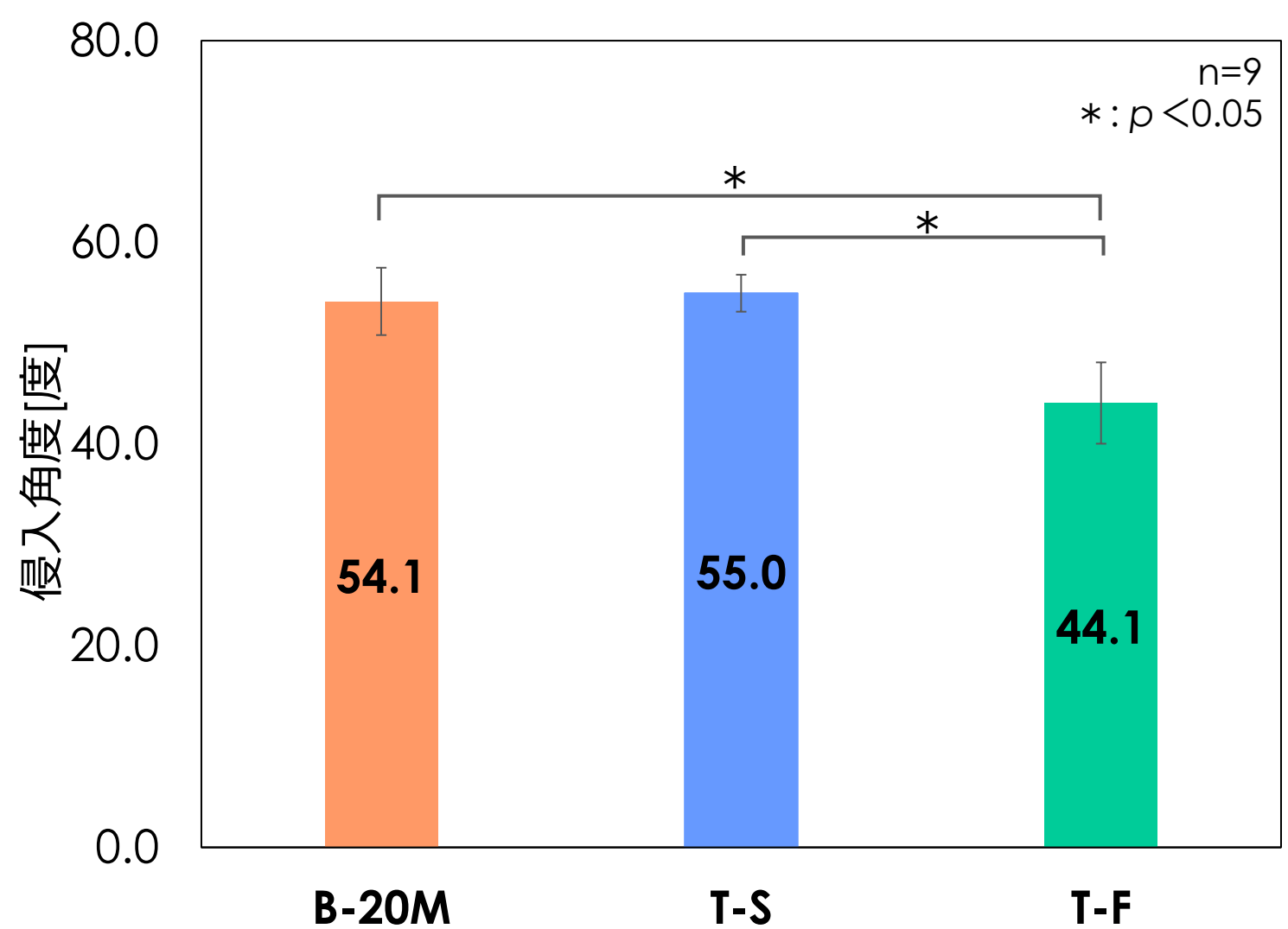


図8 歯間部への侵入角度

結論

ルシェロ 歯ブラシ B-20M ピセラは、
リスクが高い部位である最後臼歯遠心面には
先端集中毛が、歯間部には**段差植毛**が高い
歯垢除去効果を示し、う蝕や歯周病の予防に
効果的な歯ブラシであることが示唆された。

日本歯周病学会
利益相反開示

発表者名：安井 美夢, 有馬 恵美子, 佐藤 拓也

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R&D

20th
Anniversary
ruscello

