

原 著

精神疾患罹患者を対象とした形状の異なる歯ブラシの 歯垢除去効果の検討およびアンケート調査

中条第二病院、歯科；歯科衛生士¹⁾、長岡中央総合病院、歯科口腔外科；歯科衛生士²⁾、
柏崎総合医療センター、歯科；歯科衛生士³⁾

金澤真由美^{1, 2)}、目黒 和子^{1, 3)}

目的：精神疾患罹患者の口腔清掃に適した歯ブラシを検討するため、歯ブラシの形状の違いによる歯垢（プラーク）除去効果の差を調査した。

方法：中条第二病院歯科を受診し、同精神科にも通院中の38歳から66歳の患者6名に対し、使用中の歯ブラシとは植毛部の大きさ・グリップの太さが異なる2種類の歯ブラシを1週間ずつ使用してもらい、歯垢除去効果をプラークコントロールレコード（PCR）で評価した。あわせて歯ブラシの使用感と歯磨き習慣についてのアンケート調査を行った。

成績：植毛部の幅径が大きく、グリップの太い歯ブラシの方が、歯垢除去効果が高い傾向にあり、使用感の点でも好まれていた。

結論：口腔衛生状態の悪い精神疾患罹患者の歯磨きには、大きめの歯ブラシが効果的と考えられた。

キーワード：精神疾患、歯ブラシ、プラークコントロールレコード、アンケート調査

緒 言

我が国の精神疾患罹患患者数は、392万人にのぼると推計されている(1)。一般に精神疾患罹患者は口腔健康管理への意識が低く、口腔清掃が不良になりやすい(2)。また、多剤服用による唾液分泌量の減少も口腔内細菌数増加やう蝕の多発に関連していると指摘されている(3)。

中条第二病院は精神科が主要な診療科であり歯科では精神科受診中の患者の診療に携わる機会が多い。歯科治療の一環として、歯磨き指導（Tooth Brushing Instruction、以下TBI）を行っており、初回のTBI時に常用の歯ブラシを持参してもらい、歯ブラシの大きさおよび毛先の開き具合や日頃のブラッシング方法の確認をしている。しかし口腔への関心が低い、手指の精緻な動作が困難、理解力に乏しい、などが背景となって効果的なブラッシング方法を習得してもらうことは容易ではない(4)。

手用歯ブラシによるプラーク除去効果は、ブラッシング方法や接触圧といった使用者側の要因とともに、刷毛の硬さ、ヘッドやグリップの大きさなど、歯ブラシの形状にも左右されるため(5)、TBIにおいては口腔前庭に挿入しやすく、口の中でヘッドの向きを変えや

すい小型の歯ブラシが推奨されてきた(6)。

一方、近年は介護用歯ブラシとして刷毛部分の縦横幅が大きく、全長も長い歯ブラシが注目されている。この幅広植毛歯ブラシは、コンパクトヘッド歯ブラシと比較して、細かく磨くことや手を細かく動かすことが苦手な人のブラッシングスキルを補うことができると報告されている(6)。

そこで、本研究では、植毛部が大きいワイドヘッドの歯ブラシと植毛部が小さいコンパクトヘッドの歯ブラシのプラーク除去効果および使用感を比較することにより、精神疾患罹患患者へのプラークコントロールの有効性を評価した。

材 料 と 方 法

1) 被験者

2017年12月から2018年2月までの間に中条第二病院歯科を受診し、かつ精神科にも通院中の38歳から66歳までのセルフケアの出来る患者6名（男性3名、女性3名、平均年齢 53.5±9.3歳）を被験者とした。患者の精神疾患罹患の内訳は、統合失調症4名、精神遅滞1名および鬱病・精神遅滞1名であった。

2) 使用歯ブラシ

本研究で用いたワイドヘッド歯ブラシは6列48毛束のナイロン毛で幅14.4mm、長さ24.5mmである（DENT.EX systema genki、ライオン歯科材）。コンパクトヘッド歯ブラシは、3列23毛束のナイロン毛で幅7.8mm、長さ22.4mmである（DENT.EX Slimhead II 33M、ライオン歯科材）。（図1）。

3) 実験方法（図2）

被験者に対し、実験開始1週間前に全歯にわたって超音波スケーラーによるスケーリングとブラシコーンによる歯面研磨（PMTC）を施し、プラークフリーの状態にした。はじめに、患者が常用している歯ブラシを用いて、これまで行ってきたブラッシング方法で1週間ブラッシングしてもらった。その際、ブラッシング方法や回数については特に説明せず、普段通りに使用するよう指示した。1週間後、プラーク染色液（2TONE・YOUNG社製）を用いてプラークの付着状態を記録するとともに、口腔内写真を撮影した。その後PMTCを行い、再度プラークフリーの状態にした。

無作為に選択した3名にワイドヘッド歯ブラシを、

残り3名にコンパクトヘッド歯ブラシを供与した。同様に、これまで行ってきたブラッシング方法で1週間ブラッシングしてもらった。なお、歯ブラシを交換する時の間違いを防ぐため、使用する歯ブラシのみを渡し、常用歯ブラシは預かった。1週間後、ブラークの付着状態を記録するとともに、PMTCを行い、再度ブラークフリーの状態にした。その後、もう一方の歯ブラシを供与し、1週間使用したあとのブラークの付着を記録した。

実験終了時に、歯ブラシの使用感についてのアンケート調査を実施した(表1)。

4) ブラーク付着状態の評価

ブラーク付着状態の評価は、O'learyらのブラークコントロールレコード(PCR)(7)を用いた。ブラーク染色液を用いて、全歯面を染色したあと、頬舌側および近遠心側の4面におけるブラーク付着の有無を検査してブラーク付着率 [% : (1週間使用後のブラーク付着歯面数) ÷ (全歯面) × 100] を算出した。同一被験者の測定は、同一の歯科衛生士が行った。

5) 統計解析

統計学的解析には、SPSS13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) を用いた。用いた歯ブラシによるブラーク付着状態の解析には、多変量検定および多重検定(Dunnett test)を行った。

結 果

被験者のうち、5名が1日2回以上、1名は1日1回のブラッシングを行っていた。(表2)。被験者はこれまでに歯科医院で少なくとも1回以上はTBIを受けたことがあったが、歯ブラシの握り方やブラッシング方法は様々であり、自己流のブラッシングを行っていた。

これまで使用してきた歯ブラシで1週間ブラッシングした後のPCR(%±SD)は、すべての被験者が50%を超えており、口腔清掃状態は悪かった(図3、表3)。ワイドヘッド歯ブラシに変更し1週間ブラッシングしてもらったところ、常用歯ブラシ使用群と比較して有意にPCRが減少した(p=0.01)(図4、表3)。コンパクトヘッド歯ブラシ使用群のPCRも減少したが、有意な差はなかった(図5、表3)。ワイドヘッド歯ブラシ使用群はコンパクトヘッド歯ブラシ使用群と比較してPCRが低い傾向にあった。

常用歯ブラシ使用後のPCRを基準とした時の実験歯ブラシ使用後のPCRの増減率(%;平均±SD)は、それぞれ、-20.5±11.7(ワイドヘッド歯ブラシ)および-8.8±15.8(コンパクトヘッド歯ブラシ)であり、ワイドヘッド歯ブラシの方がPCRの減少率が大きい傾向にあったが、有意な差はなかった(表4)。

アンケート調査の回収率は100%であった。「ワイドヘッド歯ブラシとコンパクトヘッド歯ブラシではどちらが使いやすいか?」の質問には、6名中5名がワイドヘッド歯ブラシを選択していた。その理由として、「歯面に当たっている感じがする」(3名)、「グリップが太く、握りやすい」(2名)「歯ブラシの植毛部が広いので、歯面に当てやすい」(1名)「コンパクトヘッド歯ブラシは歯肉に当たると痛かったが、ワイドヘッド歯ブラシは痛くなかった」(1名)が挙げられていた(複数回答)。コンパクトヘッド歯ブラシを選択

した理由は、「ワイドヘッド歯ブラシは植毛部が大きすぎて、口の中がいっぱいになり、磨きにくい」(1名)だった。

考 察

今回、歯ブラシの大きさがブラーク除去効果に与える影響を調査するために、敢えてTBIを行わず、ワイドヘッド歯ブラシおよびコンパクトヘッド歯ブラシを用いて、これまで行ってきたブラッシングを1週間行った後のPCRを評価した。

現在、歯科医院で実施されるTBIは、ブラーク除去効果に優れるスクラッピング法が推奨されることが多く、スクラッピング法に適した歯ブラシとして植毛部がコンパクトで毛先を平切りした歯ブラシが主流となっている(6)。今回すべての被験者の常用歯ブラシを用いた後のPCRが50%を超えていた原因として、口腔への関心の低さ以外に、ストロークが大きくなるため磨き残しが多いことや現在発売されている歯ブラシに適した磨き方をしていないことが考えられる。

ワイドヘッド歯ブラシでブラッシングを1週間行ったところ、6名中5名のPCRが減少した(表3)。また、常用歯ブラシ使用群と比較して有意にPCRが減少した。幅広の歯ブラシを用いることで刷掃面積が大きくなり、ストロークの大きな横磨きでもブラーク除去効果が向上したと考えられる。

ワイドヘッド歯ブラシとコンパクトヘッド歯ブラシの比較では、常用歯ブラシを基準としたPCRの減少率は、ワイドヘッド歯ブラシの方が高い傾向にあった(表4)。また、質問調査でも患者自身がブラッシング効果の向上を実感したという感想を挙げていた。さらに、6名中5名がコンパクトヘッド歯ブラシよりワイドヘッド歯ブラシの方が使いやすいと回答しており、グリップが太く、パームグリップでしっかり歯ブラシを把持でき、ストロークを大きくして磨けるワイドヘッド歯ブラシが好まれたと思われる。

このことから、TBIの効果が見られない人や細かく磨くことが苦手な人、手を細かく動かすことが苦手な人には、ワイドヘッド歯ブラシを推奨することで口腔清掃効果の向上が期待できると考えられる。また、患者自身にブラッシングの効果を実感してもらうことで、ブラッシングに対するモチベーション向上効果も期待できるかもしれない。

結 語

う蝕や歯周病の予防と治療には、原因となるブラークを除去することが重要であり、歯ブラシにより患者自身が行うセルフブラークコントロールは効果的な手段である。コンパクトヘッド歯ブラシはスクラッピング法に適した歯ブラシであるが、ブラッシングに対する意識の低い患者には毎日の実施は難しい。

刷掃面積が大きいワイドヘッド歯ブラシは細部のブラーク除去効果は低いが、高いPCRを相対的に減少できる。口腔清掃状態の悪い患者に対しては、まず歯磨きを習慣化し、きちんと歯ブラシを当ててブラーク除去ができるように繰り返しTBIしていくことが必要だと思われる。

本論文に関して、開示すべき利益相反関係はない。

謝 辞

今回、本論文作成にあたり、様々なご指導を頂きました新潟大学医歯学総合研究科 う蝕学分野 竹中彰治先生、大墨 竜也先生には深く感謝致します。

文 献

1. 内閣府. 平成28年版障害者白書.
2. 袖岡恵、秋月弘道、道健一、吉野建一. 精神疾患患者における歯科治療の困難因子. 昭歯誌 1998; 18: 234-8.
3. Kilbourne AM, Horvits-Lennon M, Post EP, McCarthy JF, Cruz M, Welsh D, Blow FC. Oral health in Veterans Affairs patients diagnosed with serious mental illness. *J Public Health Dent* 2007; 67: 42-8.
4. 早崎治明、大島邦子. 歯磨きについて. 新潟歯学会誌 2014; 44: 1-11.
5. 両角祐子、安川俊之、山下亜紀、高塩智子、鴨井久博、佐藤聡. ネックと柄にカーブを付した歯ブラシのプラーク除去効果. 日歯保存誌 2012; 55: 247-54.
6. 渡辺孝章、小林一行. 最近の歯ブラシ事情—なぜ今、幅広植毛歯ブラシなのか—. 日歯周誌 2018; 60: 87-94.
7. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The Plaque control record. *J Periodontol* 1972; 43: 38.

英 文 抄 録

Original article

Investigation and survey of the effect of different shapes of toothbrush in removing dental plaque for patients with psychiatric disorders

Department of Dentistry, Nakajo Daini Hospital; Dental hygienist¹⁾, Department of Dentistry and Oral Surgery, Nagaoka Chuo General Hospital; Dental hygienist²⁾, Department of Dentistry, Kashiwazaki General Hospital and Medical Center; Dental hygienist³⁾
Mayumi Kanazawa^{1,2)}, Kazuko Meguro^{1,3)}

Objective: An investigation was conducted on the difference in the effect of the toothbrush with different shapes in removing dental plaque for the purpose of finding a toothbrush suitable for oral cleaning in patients with psychiatric disorders.

Method: Six patients, aged 38 to 66 years, who attended the Department of Dentistry at Nakajo Daini Hospital who were also attending the Department of Psychiatry at the same hospital as outpatients were asked to use two types of toothbrush with different size bristle sections and grip thicknesses for one week each, and the effect in removing dental plaque was evaluated by plaque control record (PCR). In addition, a survey was conducted on the usability of the toothbrush and teeth brushing habits.

Results: A toothbrush with a larger width of the bristle section and a thicker grip tended to be more effective in removing dental plaque and were also preferable from the perspective of usability.

Conclusion: A larger toothbrush was thought to be more effective for brushing the teeth of patients with psychiatric disorders with poor oral hygiene.

Key words: Psychiatric disorders, toothbrush, plaque control record, questionnaire survey

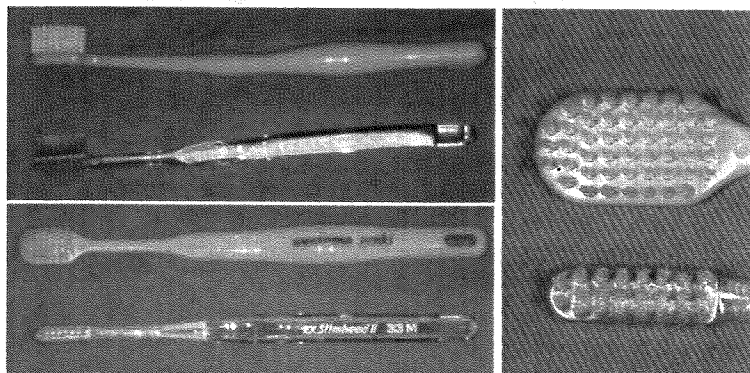


図1. 本研究で使用したワイドヘッド歯ブラシ (上) とコンパクトヘッド歯ブラシ (下)

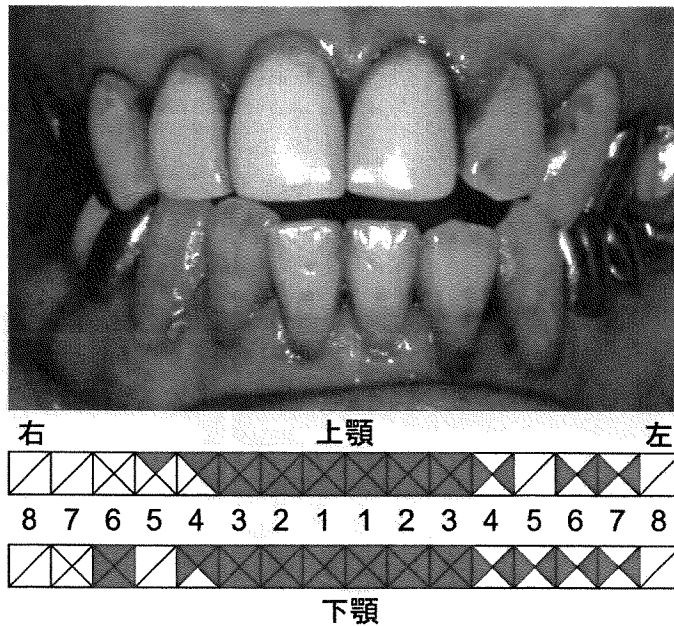
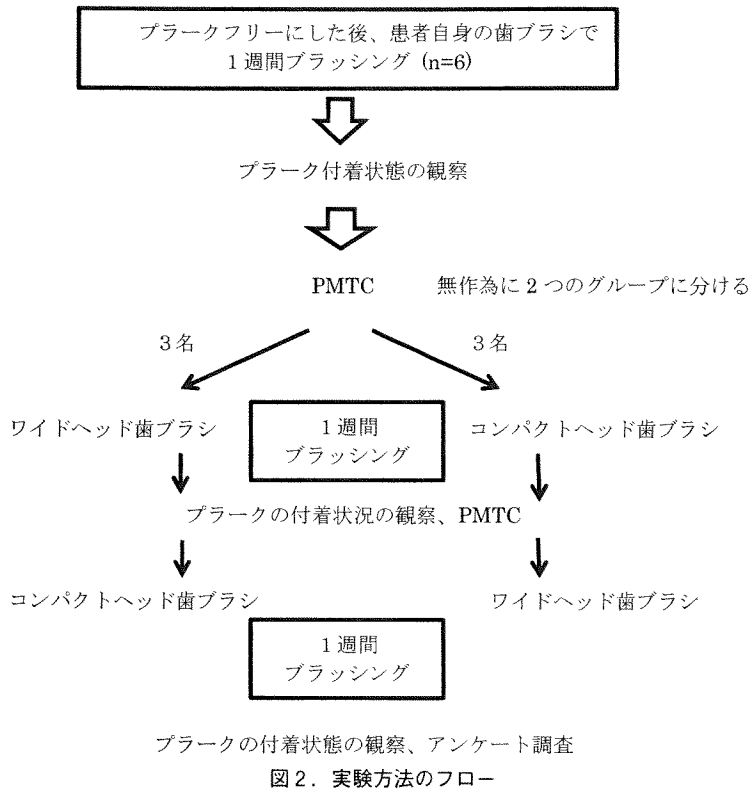


図3. 被験者6の常用歯ブラシ使用後のプラーク付着状態とブラークスコア
全体的にプラークが多く見られ、下顎は特に、唇側・頬側歯面までプラーク
が残存している。

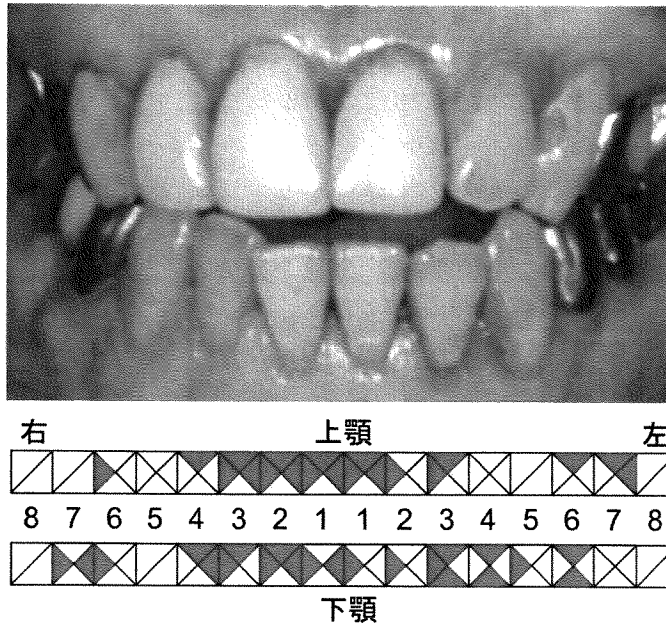


図4. 被験者6のワイドヘッド歯ブラシを使用した後のプラーク付着状態とプラークスコア
隣接面・歯頸部にプラークは見られるが、常用歯ブラシ使用後より残存量は減っている。

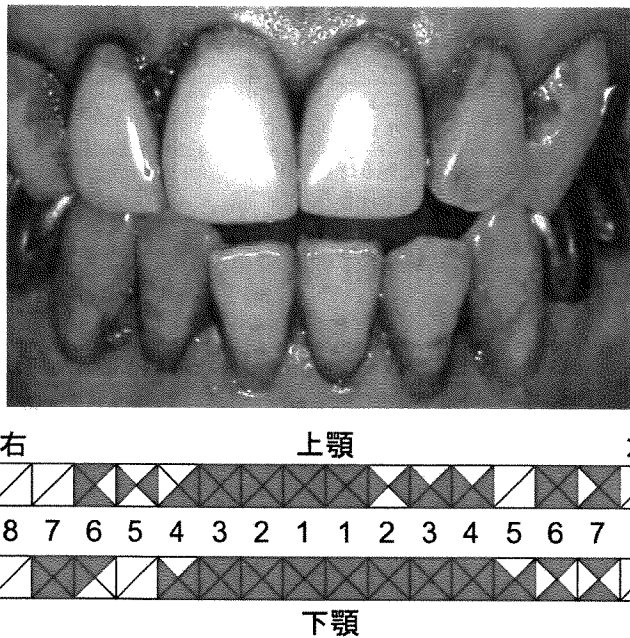


図5. 被験者6のコンパクトヘッド歯ブラシ使用後のプラーク付着状態とプラークスコア
ワイドヘッド歯ブラシ使用時よりプラーク残存が目立ち、常用歯ブラシ使用後の状態より
PCRが増加している。

表1. 質問調査項目の内容

質問1)	1日に何回歯磨きをしていますか？	1日に()回
質問2)	歯ブラシはどのように握っていますか？	(注1)
質問3)	どのように磨いていますか？	(注2)
質問4)	ワイドヘッド歯ブラシ(大きい歯ブラシ)とコンパクトヘッド歯ブラシ(小さい歯ブラシ)では、どちらが使いやすかったですか？	
	ワイドヘッド歯ブラシ・コンパクトヘッド歯ブラシ	
質問5)	質問4で選んだ理由を教えてください。	

注1、2:患者に日頃どのように歯磨きを見せてもらい、歯科衛生士が握り方およびブラッシング方法を記載した。

表2. 被験者のこれまでの磨き方

被験者	性別・年齢	歯磨きの回数 (1日当たり)	歯ブラシの握り方	ブラッシング方法
1	男・58	1回	パーム グリップ 注1	横磨き法
2	女・66	3回	パーム グリップ	横磨き法・縦磨き法併用
3	女・38	2、3回	ペン グリップ 注1	スクラッピング法 注2
4	男・51	2回	パーム グリップ	横磨き法
5	女・52	2回	パーム グリップ	フォーンズ法・縦、横磨き法併用 注2
6	男・56	5、6回	パーム グリップ	横磨き法・縦磨き法併用

注1:パームグリップ;歯ブラシをグーで握る持ち方

ペングリップ;ペンを持つように握る持ち方

注2:スクラッピング法;歯ブラシをペンのように軽く持ち、歯の軸に対して直角に毛先を当てて小刻みに振動させる方法

フォーンズ法;歯ブラシの先端で円を描くように動かして、歯と歯肉を磨く方法

表3. それぞれの歯ブラシ使用後のPCR(%)

被験者	常用歯ブラシ	ワイドヘッド歯ブラシ	コンパクトヘッド歯ブラシ
1	51.2	51.2	56.0
2	81.5	57.6	58.7
3	59.8	46.6	61.6
4	90.0	62.5	57.5
5	90.6	63.5	81.3
6	73.0	42.0	78.0
平均±SD	74.4±16.2*	53.9±8.7	65.5±11.1

*p=0.01

表4. 常用歯ブラシ使用後のPCRを基準としたときの実験歯ブラシ使用後のPCRの増減率(%)

被験者	ワイドヘッド歯ブラシ	コンパクトヘッド歯ブラシ
1	±0	+4.8
2	-23.9	-22.8
3	-13.4	+1.8
4	-27.5	-32.5
5	-27.1	-9.3
6	-31.0	+5.0
平均±SD	-20.5±11.7	-8.8±15.8