

高齢者における口腔ケアのシステム化に 関する総合的研究

分担課題

口腔ケアシステム開発

3. 口腔ケアシステムの有効性の評価

平成 14 年 3 月

主任研究者 角 保徳

国立療養所中部病院 歯科医長

平成13年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合的研究”
分担研究報告書

口腔ケアシステム開発

3. 口腔ケアシステムの有効性の評価

主任研究者 角 保徳 国立療養所中部病院歯科医長

研究要旨

初年度に開発した簡易な1日1回の口腔ケアのシステムを臨床評価し、その有効性を確認した。すなわち、25名の要介護高齢者に口腔ケアシステムを適用したところ施行後の歯垢指数、歯肉指数は施行前に比較して有意に低下した。さらに、アンケート調査により介護者の負担度および疲労度は低下した。今回開発した口腔ケアシステムは、要介護高齢者の口腔衛生向上に簡易かつ有効であり、加えて介護者の負担を軽減する事が確認された。現在、病院、施設、在宅等で口腔ケアシステムの普及活動を開始している。

研究協力者

中村康典（鹿児島大学歯学部第2口腔外科助手）

道脇幸博（昭和大学歯学部第1口腔外科助教授）

三浦宏子（九州保健福祉大学保健科学部 教授）

A. 目的

高齢社会に伴い、寝たきり・痴呆性・虚弱高齢者が増加し、1993年に約200万人だったのが、2025年には約530万人に増加すると推計されている。高齢者は身体的、精神的にさまざまな加齢変化が生じ口腔管理が自立できない高齢者が増加しており、地域にて社会生活を営んでいる高齢者においても約1割が摂食や口腔ケアに関して自立しておらず介護が必要であることが報告されている。要介護高齢者の口腔は不潔になりやすく、高齢者の生きる喜びを得るためにも食事の楽しみやコミュニケーションを回復させることは不可欠で、その面での配慮が求められている。今後増加する高齢

者・要介護者の歯科医療や口腔介護の需要に歯科医療職および看護・介護職は積極的に対応していかなければならない。

本来、要介護高齢者の口腔ケアは口腔の専門家である歯科医師ならびに歯科衛生士が、口腔内を診査した上で各個人に適した口腔衛生指導を行うことが望ましいと言われてきた。しかし、現状では、寝たきり患者の病棟や要介護高齢者を擁する施設あるいは在宅の現場を、歯科医師、歯科衛生士のみで口腔ケアを行うことは人員的に不可能である。多くの現場では看護婦や介護者などが全身的なケアに加え、口腔ケアにも関与しているのが現状である。ところが、口腔ケアの実際の方法について、看護・介

護職員に対し必ずしも十分な教育が行われているとはいえず、口腔内の清掃法についてもそれぞれの現場で経験的に、あるいは慣例的に行われているのみで、系統立った方法が普及されているとはいえない。それらに対して、口腔医療担当者として、口腔内細菌を減少させる適切なコントロール法の確立が求められている。特に自分で口腔清掃が困難な要介護者に対して、一般の介助者が簡易に行える安全かつ効果的な口腔ケア法の開発は急務となっている。

今回、我々は口腔ケアのシステム開発を行い、在宅要介護高齢者にシステム提供し、その効果を評価したので、ここに報告する。

B. 研究方法

1. 口腔ケアシステムの基本コンセプト (図 1)

特別養護老人ホームにおける看護・介護職員の口腔ケアの意識と実態調査の結果に基づき、口腔ケアシステムの基本コンセプトとして、

- 1 : 簡単 (誰でも短時間でできる)、
- 2 : 安全 (誤嚥など危険がない)、
- 3 : 省力 (介護負担の低下)、
- 4 : 有効 (確実な効果)、
- 5 : 普遍性 (誰が行っても同等の有効性)、
- 6 : 経済性 (誰でもが実施できる費用)、
- 7 : 1 口腔単位 (口腔全体の清掃)

以上 7 点からなる基本コンセプトを作成した。

2. 今回開発した口腔ケアシステムの概略 (図 2)

要介護者・高齢者に、座位にて 1 日 1 回の口腔ケアを 1 回 5 分以内で行い、1 : 含嗽薬浸漬 Foam Stick (Toothette、井上ア

タッチメント (株)) にて口腔粘膜を擦り取る (1 分)、2 : 舌ブラシ (舌クリーン、睦化学工業(株)) にて舌の奥から手前へ 10 回軽く擦り、舌苔を擦り取る (30 秒)、3 : 電動歯ブラシ (Plak Control D9011、Braun Gillette Japan Inc.) にて歯面清掃、粘膜も必要に応じて清掃する (2.5 分)、4 : 0.25% of Povidone-Iodine 含嗽溶液 (イソジンガーグル、明治製菓) 口洗 (1 分) である。

3. 口腔ケアシステムの臨床評価方法

対象は国立療養所中部病院歯科に通院中で、6 本以上の歯牙を有する口腔管理が自立できない要介護高齢者および要介護患者 (男性 9 名、女性 16 名、年齢 34~90 歳、平均年齢 71.1 歳、基礎疾患は脳硬塞、パーキンソン病、痴呆症、脊髄小脳変性症など) において、臨床評価を行った。

口腔ケアシステムは、患者家族を含む介護者により行った。開始前に、介護者に口腔ケアシステムの趣旨および方法を十分説明し、印刷されたパンフレットを渡し教育を行った。

評価方法は、高齢者の口腔の特徴を加味して、歯垢指数は、The Turesky modification of Quigley and Hein Method の評価基準を用い、全残存歯の頬側歯肉を測定し、0-5 の点数を付与した。また、歯肉炎指数は Loe-Silness gingival index の評価基準を用い、全残存歯の頬側歯肉を測定し、0-3 の点数を付与し評価した。歯垢指数および歯肉炎指数の評価は、同一の歯科医師により口腔ケアシステム開始前および開始後 8 週目に行った。残存歯数の相違の影響を除去するために、歯垢指数および歯肉炎指数は、各患者の平均値を算定し、統計学的処理を行った。術前、術

後の歯垢指数および歯肉炎指数の統計学的解析には Wilcoxon test for matched pairs を用いた。

また、介護者の口腔ケアシステムの評価として、介護者については負担度や疲労度、口腔ケアの困難度、患者の食欲、表情、体調などを評価、また、患者自身については食欲、表情、体調などの変化を評価した。評価は、口腔ケア開始後8週目にアンケート調査を実施した。

また、倫理的側面として、目的、方法、手順、起こりうる危険についての十分な説明を行い、インフォームドコンセントに基づき倫理面への十分な配慮を行った。

C. 研究結果

システム化された口腔ケアにより、開始8週間後の歯垢指数 ($P<0.01$) および歯肉炎指数 ($P<0.05$) は有意に低下を示した (図3、4)。

また、介護者へのアンケート結果 (有効回答 20 名、有効回答率 80%) により、口腔ケアシステムを導入することで 90%の介護者が口腔ケアの負担が軽減したと回答し、さらに、口腔ケア後の疲労感も 80%の介護者が減少したと答えた。一方、口腔ケアにかかる時間は逆にほとんど短縮しなかった (図5)。また、全員の介護者が要介護者の歯肉腫脹の減少を認め、80%の介護者が舌苔が減少したと答え、95%の介護者が口腔出血および口臭は軽減したと回答した (図6、7)。

要介護者および介護者に対するアンケートでは、80%要介護者の口腔ケアへの意欲の改善が認められ、75%が表情が明るくなったと答え、90%が口腔ケア後気持ちが良い

と回答した (図8)。食事については半数が食欲が増進したと回答し、75%が食事が美味しいと答えている (図9)。また、口腔ケアを行う上での問題点は、要介護高齢者の協力が得られない、口腔ケアの時間が短時間になる等があげられた (図10)。図11に代表的な口腔ケアシステム施行前後の症例を示す。図11-a 歯、術前の臨床所見で、歯肉の炎症が顕著であった。図11-bは、術後の所見で歯肉の炎症、出血が、明らかに減少している。

D. 考察

高齢者の顎口腔系の状況を維持・向上させることは快適な生活を送るうえで重要である。しかし要介護高齢者においては顎口腔系の状況を維持・向上させるために重要な口腔衛生の状況は不良であるといわれている。従来は看護・介護の分野では口腔衛生に対する認識は低く、一部の施設を除けば十分な口腔ケアはほとんど行われていないのが現状であった。すなわち、1996年の調査では259施設の特別養護老人ホームを調査したところ、口腔ケアを実施している施設は24%しかなく、口腔ケアを行っていない施設の内、今後口腔ケアを導入する予定のある施設は2.6%に過ぎず、特別養護老人ホームに於ける口腔ケアの実施度と認識は極めて低いと言わざるを得ない。同調査において老人保健施設では、口腔ケアを行っている施設は、13%しかなく、老人保健施設でも口腔ケアへの取り組みは普及していないといっても過言ではない。まして、在宅高齢者・要介護者では、より悲惨な口腔衛生状況と考えられる。しかし、昨年度の研究成果により、99%の看護・介護

職員が口腔ケアを重要と認識し、78%の職員が口腔ケアと誤嚥性肺炎等の全身疾患との因果関係について知識を持っていたことは、口腔ケアの重要性が介護の現場において十分認識されているといえる。しかしながら、口腔ケアの指導を受けたものは43%に留まり、一方、口腔ケアの指導を受けたいと思っている職員が95%もいることは、現在の口腔ケアの教育・指導体制が不十分といわざるを得ない。平成9年度厚生科学研究長寿科学総合研究において、口腔状態のレベルに応じた口腔ケアの方法と使用器具の標準化が必要であることが確認され、口腔状態の評価方法を確立するために、科学的な口腔ケア評価と口腔ケアのマニュアル作りが必要と報告されている。マニュアルもしくはシステムに従って口腔ケアを行ったことがある介護職員は28%のみであり、施設毎の明確な口腔ケアシステムやマニュアルの存在は明確ではない。さらに、職員のうち43%が口腔ケアを負担と感じ、20%の職員が口腔ケア後疲労感を感じ、更に10%が口腔ケアを中止したいと考えている。これらの調査結果より、看護・介護者の労力を軽減しうる口腔ケアの標準化やシステム化が緊急の課題と考えられた。

今回、われわれは、

- 1：簡単（誰でも短時間に出来る）、
- 2：安全（誤嚥など危険がない）、
- 3：省力（介護負担の低下）、
- 4：有効（確実な効果）、
- 5：普遍性（誰が行っても同等の有効性）、
- 6：経済性（誰でもが購入できる価格）、
- 7：1口腔単位（口腔全体の清掃）、の様な基本コンセプトの下、1日1回の簡便で有効な口腔ケアシステムの開発を行い臨床

応用し、その有効性を確認した。すなわち、要介護高齢者に今回開発した口腔ケアシステムを提供した結果、歯垢指数および歯肉炎指数は有意に低下した（図3、4）。

口腔内の常在菌は約300種類で数千億〜1兆個の微生物が、頬粘膜、舌背、歯面、歯肉溝、唾液に固有の細菌叢を形成している。口腔ケアシステムによる口腔内微生物減少のためのコントロールは、歯のみでなく歯肉、舌、口蓋、頬粘膜等に付着した微生物に対して1口腔単位で行われる必要がある。すなわち、口腔を口蓋、頬、歯肉粘膜、舌表面および歯面に分割し、それぞれに対して適切な清掃方法を考案した。口蓋、頬、歯肉粘膜をFoam Stickで、舌表面を舌ブラシで、歯面を電動歯ブラシで清掃することで、これら表面のバイオフィルムを破壊し、口腔全体をシステムに従い効率的に清掃することが可能となった。

さらに、介護者へのアンケート結果から、介護者の負担感や疲労感は減少した。このことは、口腔ケアの方法が統一化、単純化された結果と考えられる。一方、口腔ケアにかかる時間は逆にほとんど短縮しなかった（図5）。その原因は、口腔ケアシステムを導入することで口腔ケアに関する関心が高まり、結果として口腔ケアにかかる時間が以前より増加したものと考えられた。また、全員の介護者が要介護者の歯肉腫脹の減少を認め、介護者の80%が舌苔が減少したと答え、95%が口腔出血および口臭は軽減したと回答し口腔ケア開始8週間後の客観的評価である歯垢指数および歯肉炎指数が有意に低下を示したことと一致した（図6、7）。

今回用いた電動歯ブラシは電動歯ブラシ

市場で世界一のシェアを持つ Braun 社製の Plak Control D9011 で、市販価格も 3000 円前後と比較的安価に購入できる。また、歯ブラシ先端が円形なのであらゆる方向からアプローチでき、介護者が無理な体勢から、あらゆる角度から口腔に到達でき、口腔内のどの部位に対しても同じ効果を示す特色を持っている。また、要介護者の 80% に口腔ケアへの意欲の改善が認められ、75% が表情が明るくなったと答え、90% が口腔ケア後気持ちが良いと回答し、口腔ケアシステムを導入することで要介護者の口腔ケアへの意欲にも良好な影響を与えることが示唆された（図 8）。食事については半数が食欲が増進したと回答し、75% が食事が美味しいと答えており、口腔が清潔になるに従い、味覚が回復し食欲が増進したと考えられ、要介護者の QOL が向上することが期待される（図 9）。

一方、口腔ケアシステムが必ずしも総ての高齢者・要介護者に適用できると考えているわけではなく、日本全国に数多く存在していると考えられる、口腔介護を十分享受していない高齢者・要介護者に、必要十分な口腔ケアを普及させるために考案されたものである。歯科医師、歯科衛生士などの歯科医療専門職は、口腔ケアシステムの適用できない重症の高齢者・要介護者へのより専門性の高い口腔ケア、摂食・嚥下リハビリテーションを行うことが重要と考えられ、より積極的に在宅、施設および病院の高齢者・要介護者に専門的な口腔ケアを提供することを強く期待している。

今回開発した口腔ケアシステムを導入することで、簡単で確実な口腔管理を高齢者・要介護者に提供できるようになり、高

齢者・要介護者の QOL を向上させ、同時に要介護者および介護者双方の負担を軽減し、看護・介護社会資源の有効活用が可能となり、高い社会貢献が期待できると考える。現在、東京都歯科衛生士会、愛知県歯科衛生士会、鹿児島県特別養護老人ホーム等で、臨床研究を行い、講演、著作を通じて、病院、施設、在宅等で口腔ケアシステムの普及活動を開始している。今後は、臨床医学的観点だけでなく、医療経済学や心理学など、多方面からの検討を行い、その研究結果を広く高齢者医療福祉の分野で応用できるような指針をまとめていきたい。また、本口腔ケアシステムのような口腔ケアの標準化は、世界的にも類が無く、米国老年歯科学会雑誌に投稿し、印刷中であり、世界的な普及も視野に入れている。

今後、口腔ケアシステムが普及し、高齢者・要介護者の QOL が向上し、誤嚥性肺炎や心内膜炎をはじめとする全身感染症の予防、歯周疾患、カンジダ症などの口腔局所疾患の予防、口腔機能の維持回復による摂食嚥下機能の改善、さらにこれに伴う全身の健康や社会性の回復を図られることを願ってやまない。

E. 結論

初年度に開発した簡易な 1 日 1 回の口腔ケアのシステムを臨床評価し、その有効性を確認した。すなわち、口腔ケアシステムによって術後の歯垢指数、歯肉指数は低下した。さらに、アンケート調査により介護者の負担度および疲労度は低下した。今回開発した口腔ケアシステムは、要介護高齢者の口腔衛生向上に有効であり、介護者の負担を軽減する事が確認された。口腔ケア

をシステム化することで簡単で確実な口腔管理を高齢者・要介護者に提供できるようになり、高齢者・要介護者の ADL と QOL を向上させ、同時に要介護者および介護者双方の負担を軽減し、看護・介護社会資源の有効活用が可能となり、高い社会貢献が期待できると考える。現在、病院、施設、在宅等で口腔ケアシステムの普及活動を開始している。

F. 研究発表

論文発表

Y. Sumi, Y. Nakamura, S. Nagaosa, Y. Michiwaki, M. Nagaya
Attitudes to oral care among caregivers in Japanese nursing homes
Gerodontology 18:2-6, 2001

Y. Sumi, Y. Nakamura, Y. Michiwaki.
Development of systematic oral care in the elderly
Special Care Dentist In Press

角 保徳

高齢者の口腔状況と要介護者の口腔ケア、
日本老年医学会雑誌 38:478-480, 2001

道脇幸博、衣松令恵、横山美加、角 保徳、
高堀哲雄、道 健一
食品の大きさとテクスチャーによる咀嚼運動の変化
日本口腔科学会雑誌 50:70-75,2001

三浦宏子、三浦邦久、角 保徳、荒井由美子
地域高齢者の咀嚼機能と健康習慣との関連

性

日本老年歯科医学会誌 15:248-253,2001

道脇幸博、衣松令恵、横山美加、道 健一、
角 保徳、大越ひろ、高橋智子
ヒトの咀嚼運動速度からみた食物の物性の測定条件
日本摂食・嚥下リハ会誌 5:20-24,2001

永長周一郎、角 保徳

ナースのできる口腔内の評価
嚥下リハビリテーションと口腔ケア p41-45

新井康司、角 保徳、三浦宏子、道脇幸博
高齢者の口腔状況と機能に関する研究
—第2報要介護高齢入院患者について—
日本老年歯科医学会誌 16:236-241,2001

角 保徳

高齢者・介護者のための QA
自宅で簡単にできる口腔ケアの方法
歯医者さんの待合室 11: p32-33,2001

シンポジウム、学会セミナー

角 保徳

口腔ケアは誤嚥性肺炎は減らせるか
口腔ケアのシステム化
第7回摂食・嚥下リハビリテーション学会
2001.9.29,30 東京

角 保徳

高齢者・要介護者の口腔ケア
第7回摂食・嚥下リハビリテーション学会
2001.9.29,30 東京

講演

角 保徳

高齢者の口腔ケアの知識と技術
訪問看護ステーション連絡協議会研修会
2001.08.23 大府市

角 保徳

口腔疾患と口腔ケア
第10回名国病連 市民公開医学講座
2001.09.08 国立名古屋病院

角 保徳

要介護者の口腔ケアについて
遠州総合病院看護部研修会
2001.09.25 浜松市

角 保徳

要介護高齢者の口腔ケアの知識と技術
中部摂食・嚥下リハビリテーションセミナー
2001.11.04 名古屋市

角 保徳

要介護高齢者の口腔ケアシステムの応用
名古屋市保健所歯科講習会
2001.11.05 名古屋市

角 保徳

要介護者高齢者の口腔問題と口腔ケア
厚生労働省歯科保健医療対策事業
滋賀県介護保険等対応歯科保健医療推進歯
科衛生士研修会
2002.01.13 大津市

角 保徳

高齢社会に向けて、いかに口腔ケアに取り
組むか

厚生労働省歯科保健医療対策事業
東京都介護保険等対応歯科保健医療推進歯
科衛生士研修会
2002.01.27 東京都

角 保徳

高齢者・要介護者の口腔ケアの知識と技術
浜松市歯科医師会口腔ケアセミナー
2002.02.17 浜松市

学会発表

Y. Sumi Y. Nakamura Y. Michiwaki
Oral care awareness among caregivers in
Japanese nursing homes
17th International Congress of
Gerontology 2001.7. 1-6

Y. Sumi Y. Nakamura Y. Michiwaki
Development of systematic oral care in
the elderly
17th International Congress of
Gerontology 2001.7. 1-6

S. Nagaosa, Y. Sumi, T. Shinagawa, Y.
Sekine, M. Yoshida, T. Ueki
A study on microflora of elderly stroke
patients
17th International Congress of
Gerontology 2001.7. 1-6

角 保徳、中村康典、道脇幸博
要介護高齢者における口腔ケアシステム開
発

第7回摂食・嚥下リハビリテーション学会
2001.9.29,30 東京

榑原早苗、庄司 綾、竹前佳子、竹中輝子、
三好昌代、藤本よし子、小野田えみ、角 保
徳

高齢者包括医療病棟における口腔ケアシス
テムの臨床応用

第56回国立病院療養所総合医学会
2001.11.8,9 仙台

口腔ケアのシステム化の基本コンセプト

- 1: 簡単 (誰でも短時間に出来る)
- 2: 安全 (誤嚥など危険がない)
- 3: 省力 (介護負担の低下)
- 4: 有効 (確実な効果)
- 5: 普遍性 (だれが行っても同等の有効性)
- 6: 経済性 (だれでもが実施できる費用)
- 7: 1 口腔単位 (口全体を清潔に)

(国立療養所中部病院歯科) 図 1

口腔ケアシステム

1日1回 5分

含嗽: 1分



Foam Stick: 1分



舌フラシ: 30秒



電動歯フラシ: 2.5分

図 2

口腔ケアシステムの臨床効果

ブラーク指数

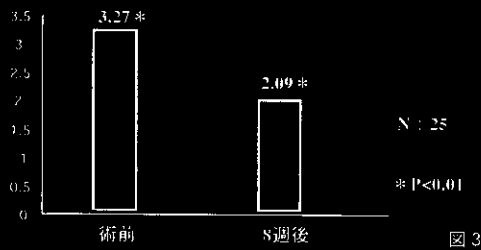


図 3

口腔ケアシステムの臨床効果

歯肉炎指数

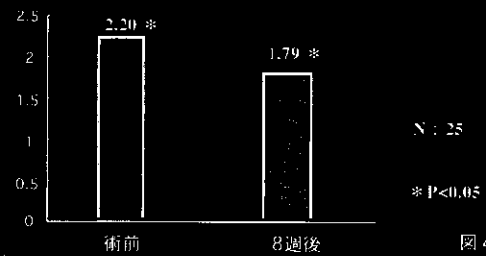


図 4

口腔ケアシステムの有効性 1

介護者の負担が軽減した

介護者の疲労感

口腔ケア時間が短縮した

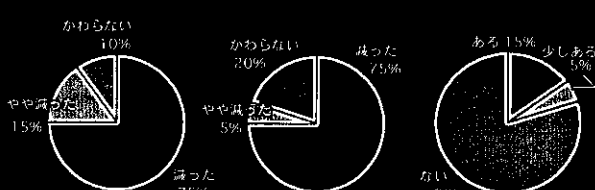


図 5

口腔ケアシステムの有効性 2

舌苔が減少した

口臭が軽減した

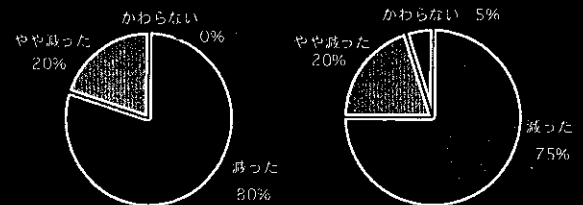
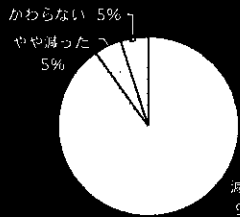


図 6

口腔ケアシステムの有効性 3

口腔出血が減少した



歯肉の腫れが減少した

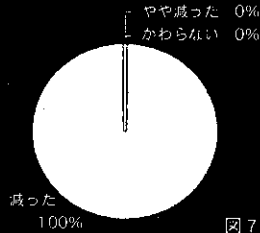
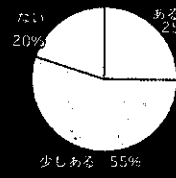


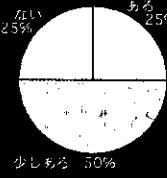
図 7

口腔ケアシステムの有効性 4

ケアに対する意欲の改善



表情が明るくなった



口腔ケア後気持ちがいい

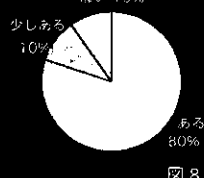
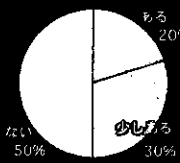


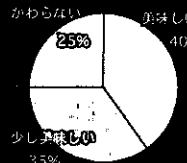
図 8

口腔ケアシステムの有効性 5

食欲が増進したか



食事が美味しい



食事量の増加

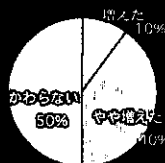
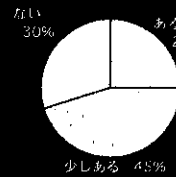


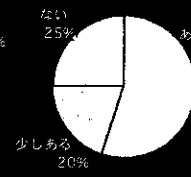
図 9

口腔ケアで困ったこと

要介護者の協力が得られない



要介護者が嫌がるので短時間になる



口が開かない：顎関節の問題

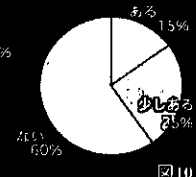
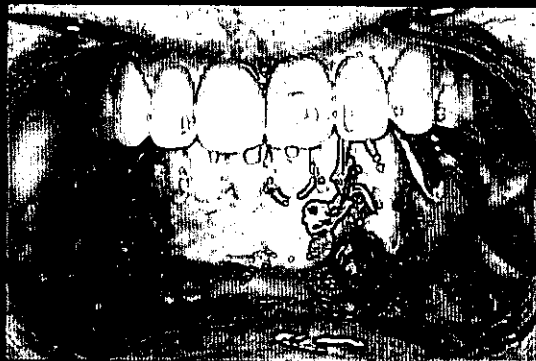
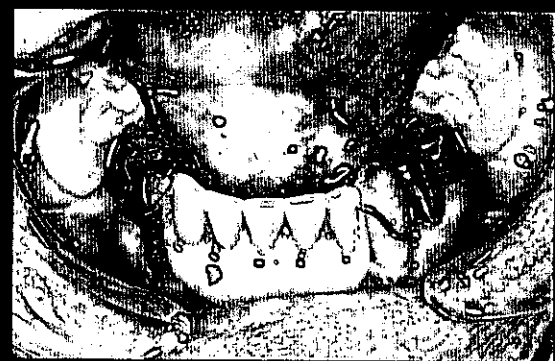


図 10



口腔ケアシステム開始前の臨床所見

図 11-a



口腔ケアシステム開始後8週目の臨床所見

図 11-b

高齢者における口腔ケアのシステム化に 関する総合的研究

分担課題

口腔ケアシステム開発

4. 要介護高齢者の口腔ケアにおける
電動歯ブラシの有効性

平成14年3月

主任研究者 角 保徳

国立療養所中部病院歯科医長

平成13年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合的研究”
分担研究報告書

口腔ケアシステム開発

4. 要介護高齢者の口腔ケアにおける電動歯ブラシの有効性

主任研究者 角 保徳 国立療養所中部病院歯科医長

研究要旨

口腔ケアシステム開発の基礎研究として、看護・介護者の労力を軽減しうる口腔ケア方法の開発を目標に、他人の口腔を清潔にするという視点から、歯ブラシの先端が円形でアプローチの方向性を問わない電動歯ブラシを導入しその有効性を評価した。その結果、電動歯ブラシの方が、手用歯ブラシと比較して口腔清掃効果が高いことが判明した。さらに、電動歯ブラシを用いた口腔ケアが極めて有効であることが、介護者からのアンケートからも確認された。本研究の結論を簡潔に述べると“他人の歯を磨くには、先端が円形の電動歯ブラシの方が手用歯ブラシより有効である”である。

A. 目的

要介護高齢者は、口腔や義歯を自分で清掃することが難しくなり、加齢とともに嚥下障害を伴うことが多く食物が口腔内に残り易くなり、さらに唾液の分泌が減少するので口腔内自浄作用は低下し、口腔内の保清は困難になる。その結果として、要介護高齢者の口腔内は、舌苔が生じやすく、歯および歯肉部には歯垢が蓄積し、さらに義歯にはデンチャープラークが付着し、微生物が繁殖している。また、口の中は常に37度に保たれ、唾液という水分があり、定期的に食物が通過するので、微生物の培養条件（水分、温度、栄養）を満たし、いわば微生物培地と言っても過言ではない。

高齢者・要介護者に口腔ケアが適切に行われると、口腔内汚染物や微生物が取り除かれ、口腔内微生物数は減少もしくは微生物叢が改善されると考えられる。さらに、

口腔ケアの刺激により唾液の分泌は促進され、自浄作用も強化される。誤嚥が生じても直ちに重篤な感染症を引き起こす可能性は減少すると考えられている。“寝たきりになったら口腔ケア”とよくいわれているように、ADL（日常生活動作）の低下に伴い、口腔管理が自立できない高齢者の数も増加し、QOLや生き甲斐の観点から適切な口腔機能を維持・改善することは、重要な課題となっており、適切な口腔ケアのニーズは高まりつつある。

初年度の研究成果として、特別養護老人ホームでの介護担当者の口腔ケアの認識について、1211名の看護・介護職員にアンケート調査をした結果、43%が口腔ケアを負担と感じ、20%が口腔ケア後疲労感を感じ、さらに10%が口腔ケアを中止したいと考えていた。また、口腔ケアの実際の方法について、看護・介護職員に対し必ずしも十分

な教育が行われているとはいえ、口腔内の清掃法についてもそれぞれの現場で経験的に、あるいは慣例的に行われているのみで、系統だった方法が普及されているとはいえない。このような背景の下、看護・介護者の労力を軽減しうる口腔ケアの標準化やシステム化が緊急の課題と考えられた。

本報告では、口腔ケアシステム開発の基礎研究として、看護・介護者の労力を軽減しうる口腔ケアの開発を目標に、他人の口腔を清潔にするという視点から、口腔ケアに先端が円形の電動歯ブラシを導入しその有効性を評価したので報告する。

B. 研究方法

1. 口腔ケアにおける電動歯ブラシの清掃効果

対象は国立療養所中部病院包括医療病棟等に入院中で、6本以上の歯牙を有する口腔管理が自立できない要介護高齢者および要介護患者30名（男性12名、女性18名、年齢64～85歳、平均年齢72.8歳）である。基礎疾患は脳硬塞、パーキンソン病、痴呆症、脊髄小脳変性症など）である。無作為に2群に分け（電動歯ブラシ群、手用歯ブラシ群各15名ずつ）、歯ブラシの清掃効果について臨床評価を行った。

評価方法は、高齢者の口腔の特徴を加味して、歯垢指数として The Turesky modification of Quigley and Hein Method の評価基準を用い、全残存歯の頬側歯肉を測定し、0-5の点数を付与した。また、歯肉炎指数として Loe-Silness gingival index の評価基準を用い、全残存歯の頬側歯肉を測定し、0-3の点数を付与し評価した。個人間の残存歯数の相違の影響

を除去するために、歯垢指数および歯肉炎指数は、各患者の平均値を算定し、統計学的処理を行った。統計学的解析には Wilcoxon の符号付き順位検定を用いた。評価は、口腔ケア開始前および開始後4週目に行った。

2. 口腔ケアにおける電動歯ブラシの介護者の評価

対象は国立療養所中部病院口腔ケア外来受診した6本以上の歯牙を有する口腔管理が自立できない高齢者・要介護者の介護者に以下の項目についてアンケート調査を行った。

電動歯ブラシを用いた口腔ケアにおける介護サイドの評価として介護者の負担度や疲労度、口腔ケアの困難度、問題点などをアンケート形式にて評価した。加えて、電動歯ブラシの問題点について要介護者にアンケート調査を行った。評価は、口腔ケア開始前および開始後8週目に行った。

（倫理面への配慮）

倫理面への配慮として、目的、方法、手順、起こりうる危険についての十分な説明を行い、インフォームドコンセントに基づき倫理面への十分な配慮を行った。

C. 研究結果

1. 口腔ケアにおける電動歯ブラシの清掃効果

要介護高齢者の口腔ケアを電動歯ブラシおよび手用歯ブラシを用いて行ったところ、開始4週間後の歯垢指数、歯肉炎指数は術前に比して両群とも有意に低下を示した（図1、2）。さらに、電動歯ブラシおよび手用歯ブラシ群の比較を行ったところ、電動歯ブラシ群が有意に歯垢指数

($p < 0.01$)、歯肉炎指数 ($p < 0.001$) とともに低下した。

2. 口腔ケアにおける電動歯ブラシの介護者の評価

要介護高齢者の口腔ケアにおける電動歯ブラシの使用が有効か否かを聞いたところ、電動歯ブラシを用いた口腔ケアの方が、介護者の疲労感が減少もしくは負担が軽減したとの解答が 75% を占めた (図 3)。さらに、手用歯ブラシに比して電動歯ブラシの方が、磨き易い、きれいに磨けると回答したものが、85% であり、一方、歯磨き時間は 75% で延長した (図 4)。電動歯ブラシの使用が有効か否か、アンケート調査したところ、電動歯ブラシを用いた口腔ケアが、極めて有効であると 95% が回答し、さらに、電動歯ブラシの購入希望者は 80% にも及んだ。

次に、電動歯ブラシによる口腔ケアの問題点としては、周囲の汚染度が増したと回答したものが 20%、電動歯ブラシのスイッチ操作が困難と回答したものが 15%、電動歯ブラシの歯面に対する力の入れ方が難しいと回答したものが 55% あった。また、電動歯ブラシの振動が不快と回答したものが 20%、電動歯ブラシに恐怖感を感じるものが 5% と、比較的低率であった。(図 5、6)。

D. 考察

本研究の結論を簡潔に述べると“他人の歯を磨くには、電動歯ブラシの方が手用歯ブラシより有効である”に尽きる。即ち、要介護高齢者の口腔ケアを電動歯ブラシまたは手用歯ブラシを用いて歯ブラシの清掃効果を検討したところ、開始 4 週間後の歯垢指数、歯肉炎指数は術前に比して両群と

も有意に低下を示した (図 1、2)。さらに、電動歯ブラシと手用歯ブラシ群間の歯ブラシの比較では、電動歯ブラシ群が有意に歯垢指数、歯肉炎指数とともに低下した。これらの結果より、電動歯ブラシの方が、手用歯ブラシに比較して他人の歯を清掃するという点において口腔清掃効果が高いことが判明した。

口腔ケアは、狭い視野の中で無理な姿勢で行われやすいので、看護・介護者の労力を軽減しうる口腔ケアの方法が要求される。要介護高齢者の口腔ケアにおける電動歯ブラシの使用が有効か否かを聞いたところ、電動歯ブラシを用いた口腔ケアの方が介護者の疲労感が減ったもしくは負担が減少したとの解答が 75% を占め、電動歯ブラシが介護者の口腔ケアの負担を軽減することが判明した (図 3)。さらに、手用歯ブラシに比して電動歯ブラシの方が、磨き易い、きれいに磨けると回答したものが、85% であり、電動歯ブラシの有効性がアンケートからも確認された。(図 4)。

一方、電動歯ブラシの問題点として、振動が不快と回答したものが 20%、電動歯ブラシに恐怖感を感じるものが 5% であり、比較的低率であった。また、電動歯ブラシの方が唾液等が飛散すると考えられ、周囲の汚染度が増したと回答したものが 20% であった。電動歯ブラシのスイッチ操作が困難と回答したものが 15%、電動歯ブラシの歯面に対する力の入れ方難しいと回答したものが 55% であり、その使用方法には、十分な教育が必要であると考えられるとともに、要介護高齢者やその家族が簡易に扱える電動歯ブラシの開発、改良が必要と考えられた (図 5、6)。

今回用いた電動歯ブラシは電動歯ブラシ市場で世界一のシェアを持つ Braun 社製の Plak Control D9011 で、市販価格も 3000 円前後と比較的安価に購入できる。また、歯ブラシ先端が円形なのであらゆる方向からアプローチでき、介護者が無理な体勢から、あらゆる角度から口腔に到達でき、口腔内のどの部位に対しても同じ効果を示す特色を持っている。

本研究の結果、口腔ケアシステム開発の基礎資料として電動歯ブラシなどのより簡単な器具で、可能な限り機械的に口腔内のバイオフィルム除去を行う方法が有効であり、看護・介護職員の口腔ケアの負担を減らすことが可能であると考えられた。

E. 結論

本研究の結論を簡潔に述べると“他人の歯を磨くには、先端が円形の電動歯ブラシの方が手用歯ブラシより有効である”である。

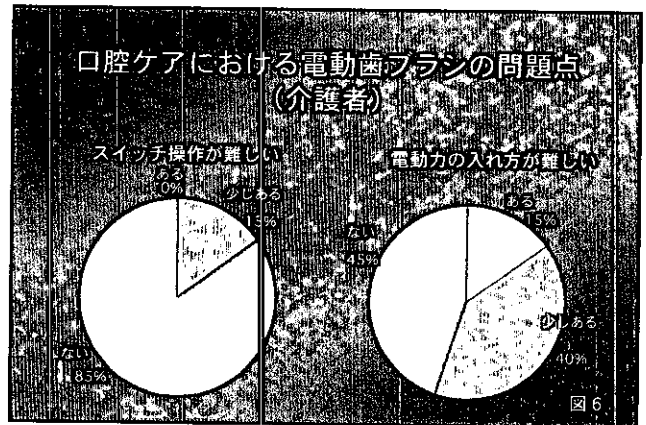
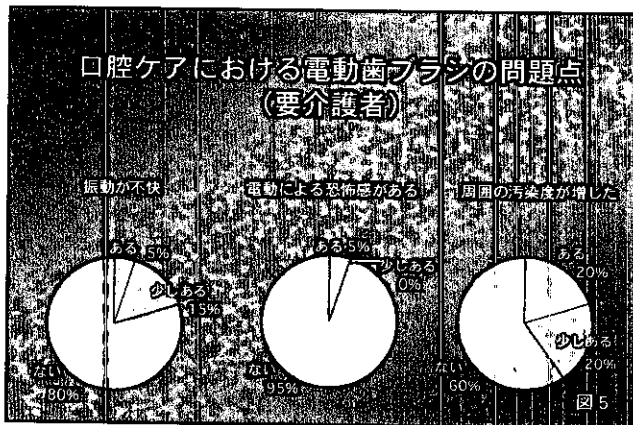
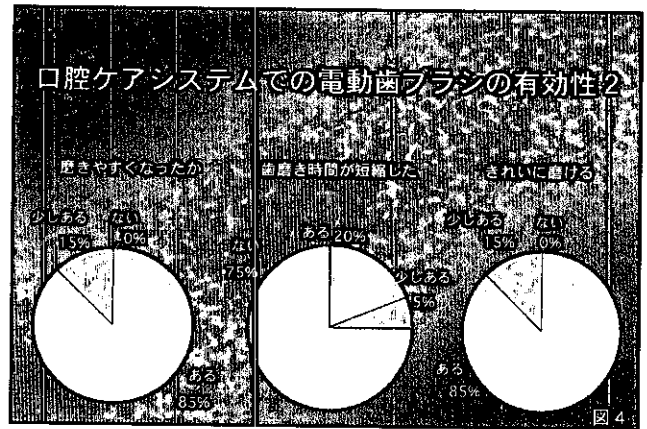
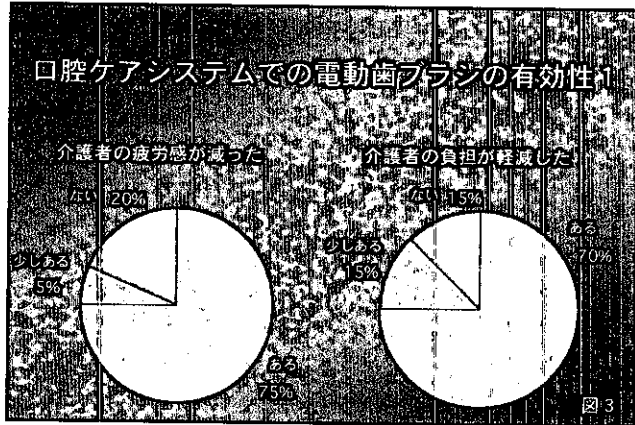
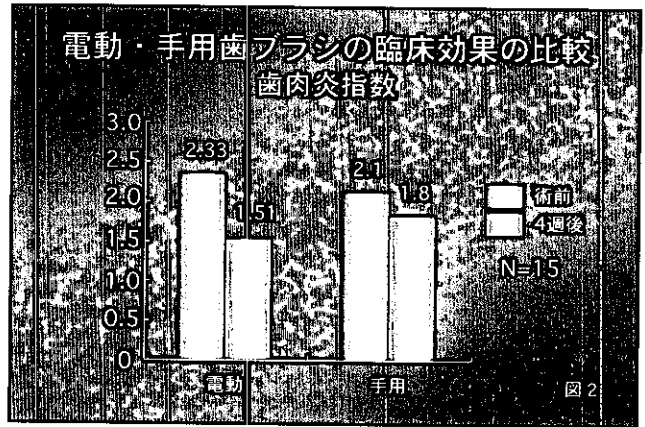
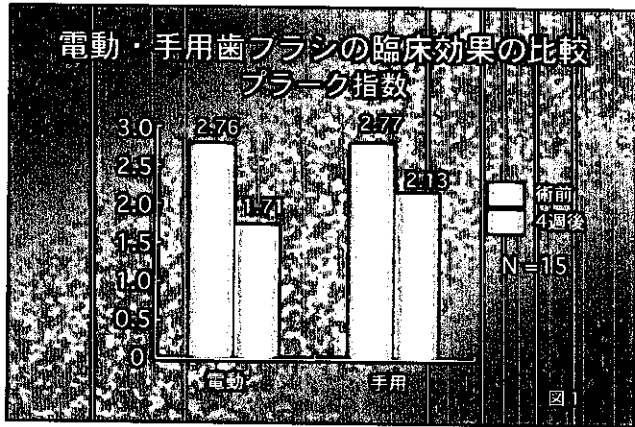
F. 研究発表

学会発表

榊原早苗、庄司 綾、竹前佳子、竹中輝子、三好昌代、藤本よし子、小野田えみ、角 保徳

高齢者包括医療病棟における口腔ケアシステムの臨床応用

第 56 回国立病院療養所総合医学会
2001.11.8,9 仙台



高齢者における口腔ケアのシステム化に 関する総合的研究

分担課題

口腔ケア支援機器の開発

3. 支援機器歯ブラシ先端部の有効性の評価

平成14年3月

主任研究者 角 保徳

国立療養所中部病院 歯科医長

平成13年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合的研究”
分担研究報告書

口腔ケア支援機器の開発

3. 支援機器歯ブラシ先端部の有効性の評価

主任研究者 角 保徳 国立療養所中部病院歯科医長

研究要旨

初年度に開発した口腔ケア支援機器の歯ブラシ先端部を、2年目である本年度はその臨床的有効性を評価した。方法は、対象患者の口腔を上下顎左右の4ブロックに分割し、任意の2ブロックを支援機器、残りの2ブロックを市販の電動歯ブラシにて2分間清掃し、術前・術後のPlaque Scoreを測定した。その結果、今回開発した口腔ケア支援機器が従来の電動歯ブラシよりも有意にPlaque Scoreを低下させ、口腔ケア支援機器の有効性を確認した。本機器を使用することで高齢者・要介護者に対して簡単かつ安全に、且つ極めて効率的な口腔ケアを提供することが期待される。

研究協力者

西田 功（愛知県歯科医師会）

A. 研究目的

加齢とともに要介護状態になる高齢者の割合が多くなっていく。85歳を越えると、4人に1人の高齢者が要介護高齢者となる。全身的には加齢に伴い誤嚥性肺炎などの呼吸器疾患、高血圧、動脈硬化、脳出血、脳梗塞、心筋梗塞などの循環器疾患や腫瘍などの発症頻度も高まっていく。一方、口腔も身体と同じように老化現象が起こり、口腔管理が自立できない高齢者・要介護者の数も増加していく。“寝たきりになったら口腔ケア”とよくいわれているように、口腔の衛生が高齢者・要介護者のQOLや生き甲斐にとって重要であることは論を待たない。ADLの低下に伴い、口腔管理が自立できない高齢者の数も増加し、QOLの観

点から適切な口腔機能を維持・改善することは、重要な課題となっており、適切な口腔ケアのニーズは高まりつつある。

この様な背景の下、口腔微生物を壊滅的に除去することを目標に初年度は口腔ケア支援機器の開発に着手し試作機を完成した。2年目である本年度はその口腔清掃機能を臨床評価したので報告する。

本研究では、普及型口腔ケア支援機器を開発することで簡単で確実な口腔管理を高齢者・要介護者に提供することを目指し、そのADLとQOLを向上させ、同時に、要介護者および介護者双方の負担を軽減することを目的とする。

B. 研究方法

本機器歯ブラシ先端部の開発では、世界的にトップのシェアを持ち、数々の論文にてその有用性が確認されている Braun Gillette 社製の電動歯ブラシを使用した。強力な電動歯ブラシの先端ブラシ部分の中央に薬液注水用のルートを付与し、食物残渣を効果的に洗い流しつつ、粘着性の歯垢を除去、殺菌するものである(図 1)。また、今回開発の支援機器は、薬液を用いたプロフェッショナルケアであり、その概念を図 2 に示す。また、本支援機器における歯ブラシ先端部の改造は Braun Gillette 社は関係なく著者らが行い、学会および論文発表についてはメーカー(Braun Gillette Japan Incorporated)の了解を得ている。

口腔清掃機能を臨床評価として、20 本以上歯牙を有する成人 70 名を対象とした。方法は、対象患者の口腔を上下顎左右の 4 ブロックに分割し、任意の 2 ブロックを今回開発した支援機器、残りの 2 ブロックを市販の Braun 社製電動歯ブラシにてそれぞれ 1 分間清掃し、術前・術後の Plaque Score を測定した。評価方法は高齢者の口腔の特徴を加味して、Plaque Score として The Turesky modification of Quigley and Hein Method の評価基準を用い、全残存歯の頬舌側歯肉を測定し、0-5 の点数を付与した。残存歯数の相違の影響を除去するために、Plaque Score は、各患者の平均値を算定し、統計学的処理を行った。Plaque Score の統計学的解析には Wilcoxon test for matched pairs を用いた。

C. 研究結果

口腔清掃機能を臨床評価として、普及型支援機器が従来の電動歯ブラシよりも有意

に Plaque Score を低下させた ($P < 0.01$ 、図 3)。

図 4 には、本口腔ケア支援機器の臨床使用中の所見を示す。図 5 には、口腔ケア支援機器の代表的臨床例を示す。患者は、79 歳女性で、アルツハイマー型痴呆症である。初診時口腔所見は、歯肉腫脹、発赤、歯肉出血を認め、義歯摘出不能であった(図 5-a)。口腔ケア支援機器使用開始後 8 日目(図 5-b)では、歯肉はほぼ正常化し、出血、腫脹は認めない。

D. 考察

口腔ケア支援機器の開発の必要性の理論背景として、初年度の研究成果として 1211 名の介護職員のアンケート調査において、簡単に口腔ケアが出来る器具を希望する介護者が、96%であり、他に口腔を清潔にする方法を使用したい介護者が 99%であった。介護担当者は、現状の口腔ケアの方法や器具に必ずしも満足していないことが明らかとなり、口腔ケアを支援する機器の開発の必要性が示唆された。さらに、1:口腔微生物が歯面や粘膜面に強い付着能力を有すること、2:寝たきり高齢者の含嗽自立度が極めて低いこと、3:口腔微生物は複雑な微生物叢からなるバイオフィルムを形成し、そのバイオフィルムが抗菌物質に対する抵抗性を獲得し、薬剤の効果はあまり期待できない。これらの理由により要介護者、高齢患者においては強制給水、吸引機能が付いた口腔ケア支援機器の必要性を強く示唆している。微生物のバイオフィルムを強力な電動歯ブラシにて機械的に破壊し、バイオフィルムが破壊された時点で有効な抗菌物質によって殺菌し、遊離した微生物群