様式Ｃ－１９

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成２４年　６月　３日現在

機関番号：２４５０６
研究種目：基盤研究（B）
研究期間：2009 年度　～　2011 年度
課題番号：21390602
研究課題名（和文）高齢者の口腔・摂食機能向上を促す地域支援ヘルスプロモーションモデルの構築
研究課題名（英文）Development of Community health promotion model focused on oral care for elderly
研究代表者
坂下玲子（SAKASHITA REIKO）
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号：40221999

研究成果の概要（和文）：
【目的】本研究は高齢者の口腔のセルフケアマネージメント力を育てるためのプログラムを実施しその効果を検討する。
【方法】介入プログラムは月１回３カ月間の集団学習と個別相談からなる。集団学習は１）口腔状態のモニタリングと口腔ケアの演習、２）口腔機能のモニタリングと口腔機能運動の実施、３）口腔ケアを継続するための集団討議からなった。介入の成果は、介入開始前、介入終了後、介入終了３カ月後で以下の点を検討した。１）口腔セルフケア行動、２）口腔診査（う蝕、義歯、CPI、汚れ、歯石）３）口腔機能検査（反復唾液嚥下テスト、オーラルディアドコキネシス）、４）QOL（SF-８v2™、GOHAI）５）認知機能（MMSE-J）。
【結果】対象者は男女合計 150 名（男性 19 名、女性 131 名）、平均年齢は 73.6±7.3 歳(60～94 歳)であった。口腔セルフケア行動に関して、対象者は介入前と比較して、介入後は歯みがき回数やデンタルフロスの使用頻度が有意に多くなった（p<0.001）。口腔機能も有意に向上した（p<0.05-0.01）。QOL および認知機能にも改善がみられた（p<0.05-0.01）。
【結論】上記のような結果は本プログラムが、口腔セルフケア行動を促進し、口腔健康や口腔機能を高めるだけでなく、全身のＱＯＬや認知機能を高めることが示唆された。
【倫理的配慮】本研究は研究者の所属組織の研究倫理委員会の承認を受けて行われた。

研究成果の概要（英文）：
[Purpose] This study aimed to evaluate a health promotion program for the elderly to foster self-management of oral health.
[Method] The intervention program consisted of the group studies and private consultations for three months. The group study included 1) monitoring the oral condition and practicing oral self-care, 2) monitoring oral function and practicing oral exercise and 3) group discussion on continuing oral self-care. Outcomes were evaluated at the beginning, at the end, and at three months after the investigation by scores for 1) oral self-care, 2) oral condition (decayed teeth, CPI, deposits of plaque and tartar), 3) oral function (RSST, Oral Diadochokinesis), 4) QOL (SF-8 v2™, GOHAI), 5) cognitive function (MMSE-J).
[Results] Subjects consisted of 19 males and 131 females (average age, 73.6 ±7.3 years; range, 60-94 years). On oral health care, subjects cleaned their teeth more often than before and the use of dental floss was significantly increased in number (p<0.001). Periodontal score, dental plaque and tartar were significantly lower after intervention (*P*<0.01- 0.001). Oral function also improved significantly (p<0.05-0.01). Scores for oral QOL and cognitive function improved significantly (*P*<0.05-0.01).
[Conclusion] These results suggest that this program promotes not only oral self-care, resulting in good oral health conditions, but also improves cognitive function in the elderly.
[Ethical consideration] Informed consent was obtained from all subjects, and this study was approved by the Research Ethics Committee of University of Hyogo.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2009 年度	4,600,000	1,380,000	5,980,000
2010 年度	5,900,000	1,770,000	7,670,000
2011 年度	2,800,000	840,000	3,640,000
総　計	13,300,000	3,990,000	17,290,000

研究分野： 医歯薬学
科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学
キーワード：高齢者、摂食機能、口腔保健、保健行動、ヘルスプロモーション

１．研究開始当初の背景
(1)口腔・摂食機能は全身の健康、栄養状態、発音等に影響しQOL（Quality of life）に深く関わっている。

(2)従来、高齢者に対する口腔ケアは、齲蝕や歯周疾患の予防といった局所的感染予防の観点で実施されてきた。平成18年度より、地域支援事業の一環として口腔機能向上事業が実施されており、複数の口腔機能向上プログラムが実施されその効果が検討されている。しかし、これらの研究の多くは、一次的または一定期間、専門家が介入して、口腔機能に対しての短期的効果をみたもので継続性に関しては検討されていない。
(3)口腔疾患のほとんどは慢性疾患であり歯周病をはじめ治癒が難しく、セルフマネジメント力の育成が重要であると考えられる。

２．研究の目的
地域で生活する60歳以上の者を対象とし、セルフマネジメント力の育成を目指した「お口からはじめる健康プログラム」を作成、実施し、プログラムの効果と継続性に関して評価および精錬を行い、口腔・摂食機能向上を促す地域支援ヘルスプロモーションモデルの構築を図る。

３．研究の方法
(1)プログラムの準備
1)支援枠組みの検討と支援ネットワークの構築
地域で開かれている高齢者の集まりに参加しフォーカスグループインタビューを実施しニードを明らかにした。また地域のボランティアグループ、民生委員、在宅介護支援センターなどによる協力体制を作った。
2)支援プログラムの検討
口腔・摂食機能は全身の健康、栄養状態、発音等に影響しＱＯＬに深く関わっている。また最近では認知症との関連も報告されている[10]。そこで、本研究では研究者らの討議を通じて図１に示したように、口腔健康の向上とともにＱＯＬおよび認知機能の向上をアウトカムと考えた。
具体的なプログラム内容は、セルフマネジメント力の育成を目的に、看護師、医師、歯科医師、心理士、歯科衛生士らが討議し原案を考え、地域でボランティア活動に携わる方や民生委員らの意見を取り入れながら作成した。概要は下記に示すように、介入は月１回、計３回からなり、毎回、集団体験学習40分と個別相談（ひとり15分程度）から成る。
①集団体験学習（講義・演習）
集団体験学習プログラムの目的は、効率よく知識・技術を提供し、口腔セルフケア意欲を高め、仲間づくりを促進することにある。
１回目：口腔健康状態の見方と口腔ケアの演習
２回目：口腔機能の見方と口腔体操、唾液腺マッサージの演習
３回目：グループディスカッション：口腔ケア継続の工夫や秘訣についてアイディアを出し合う。
②個別相談
口腔健診で明らかになった参加者の口腔状態に基づき、個人にあった実施可能な内容を参加者と相談する。介入の方略として、専門家らで話し合い設定した。援助者は、対象者が実施している口腔ケアを傾聴し、検査データを参照にしながら、専門的情報とアドバイスを提供し、参加者と相談して次回までの取り組みの目標を決める。参加者が自分の状態を援助者に伝え、相談しながら目標を決め、それを実行することを促し、その成果をまた伝えることによって、参加者が自分の口腔状態をモニタリングし、対策を立て、実行していくセルフマネジメント能力を育成しようと試みた。相談して決められた目標は、マグネット式の小ホワイトボードに記入してもらい、持ち帰り冷蔵庫等常時見えるところに貼っていただくように依頼した。介入１回目は、これまでの口腔保健行動の傾聴と今後取り組むべき課題の設定、介入２、３回目は、前回設定した課題への取り組み状況を尋ね、今後取り組むべき課題を設定した。ホワイトボードは毎回持ってきてもらい、相談した後、新たな取り組むべき課題を記入し

ていただき持ち帰り掲示するよう依頼した。

(2)評価指標

以下の指標について、介入実施前、３カ月の介入実施後、介入終了後３カ月後に計測し、介入の効果と持続性について検討した。

1)口腔診査

口腔診査は、十分な採光のもと、歯科医師によって行われた。口腔粘膜の異常、う蝕、欠損歯、義歯、処置歯、歯周病の指標であるCommunity Periodontal Index (CPI)、汚れ、歯石に関する診査を行った。

2)口腔機能検査

武井らが開発した口腔機能アセスメントを用い口腔機能を評価した。このスケールは反復唾液嚥下テストやオーラルディアドコキネシス等を含み、その妥当性、信頼性および実施の安全性が報告されている。

3)属性と口腔保健行動を聞く質問票

先行研究で作成した質問票を用いて、参加者の属性と、口腔清掃の方法や頻度、受診行動などを尋ねた。

4)ＱＯＬ (SF-８v2, GOHAI)

包括的な健康関連ＱＯＬは、SF-８v2 を用いて測定した。口腔関連ＱＯＬはGOHAI を用いて測定した。GOHAI は、口腔に関連した包括的な健康関連ＱＯＬを測定する 12 項目からなる尺度で、12 項目の合計点で口腔に関連ＱＯＬを示し、その妥当性、信頼性は検証されている。

5)認知機能

認知機能に関しては、日本語版認知機能検査精神状態短時間検査 (MMSE-J) を用いて評価した。

(3)分析

各変数に関して記述統計を行った後、３回分の測定データ（ベースラインデータ、介入後、介入後３カ月後）が揃っているものに関して検定を実施した。パラメトリックな分布と考えられる変数については、GLM 反復分析を行った後に Bonferroni 法により多重比較を実施し、どの回に差がみられるか検討した。ノンパラメトリックな分布と考えられる変数については、Friedman 検定を実施した後、Steel-Dwass 法によって多重比較を実施した。

(4)倫理的配慮

本研究は、兵庫県立大学看護学部研究倫理委員会の審査と承認を得た上で実施された。自治会を通じてチラシを配布し研究への参加を呼びかけ、当日会場へ集まってくださった方に再度研究の説明と本人の意思を尊重すること、プライバシーの保護、研究の公表について文書および口頭で伝え、書面による同意を得た方を参加者とした。

４．研究成果

(1)対象者とその背景

最終的には４グループ（１グループ 31～39 人)、男性 19 名(12.7%)、女性 131 名(87.3%)、計 150 名の参加があった。年齢別に見ていくと、60 歳代は 45 名(30.0%)、70 歳代は 75 名(50.0%)、80 歳代は 30 名(19.5%)であった。平均年齢は、73.8±6.9 歳であった。配偶者と２人暮らしが、最も多く 49 名(34.5%)、次いで、独居者は 41 名 (28.9%)、配偶者＋子供 25 名１ (17.6%)、子供 12 名 (8.5%) であった。疾患をもつ者は 76.8%であった。

(2)口腔セルフケアの実施と継続

歯みがき回数の平均は、2.3 回から 2.6 回へと有意に増加し、介入３カ月後も回数は維持されていた。歯間ブラシを使用する頻度については、介入前は 40%弱は使用していなかったが、介入後は 80%以上が高い頻度で利用するようになり、毎日使うものが 63.7%となった。介入終了３カ月後ではわずかに頻度が減り、毎日使用するものは 54.7%とはなったが、半数以上が使用を継続していた。デンタルフロスを使用する頻度は全体として、介入前は 80%近くのものが利用しておらず、毎日使用するものおよび週数回利用するものあわせ 12.5%だったが、介入後は 30%近くに増え、介入終了３カ月後でもほぼ維持された。

(3)口腔疾患

歯周病に関しては、回を重ねる毎にスコアが減少し歯周病が有意に軽減した。汚れの平均も、全地域で減少した。歯石の平均に全体として減少した。口腔疾患に関する効果は、介入終了後より介入終了後３カ月の方が大きかった。処置歯は増加した。

(4)口腔機能

「頬ふくらまし」、反復唾液嚥下回数、において、いずれも介入前と比較して、介入後、介入三カ月後では有意に機能が向上した。前方舌運動能力、後方舌運動能力においては、介入前と比較して介入後は有意に機能が向上したが、介入終了３カ月では有意に低下する傾向がみられた。総合的な口腔機能に関しては、介入前と比較して、介入後、介入終了３カ月後では有意な向上が見られた。

(5)QOL

1)全身 QOL

全身の健康感、身体機能、日常役割機能（身体)、身体の痛み、日常役割機能（精神）に関しては介入前より介入後、介入後３カ月では得点が上昇していた。特に身体機能 QOL では介入前と比較して、介入後、介入終了３カ月後と有意に向上した。

2)口腔関連 QOL
平均点は全体として、介入前と比較して、介入後、介入終了３カ月後では有意に向上した。

(6)認知機能
「認知機能得点」の平均は全体として、介入前より介入後では増加し、介入後３カ月ではやや減少するものの、介入前よりは高い値であった。

(7)効果パターン
有意差がみられた変化のパターンには次のようなものがあった。
1)パターン１（図１参照）
介入前と比較して、介入後改善し、介入終了３カ月も維持される。
＜パターン１の変化が見られた項目＞
歯みがき回数、デンタルフロスの使用、歯間ブラシの使用
口腔機能（総合）、頬のふくらまし
身体的 QOL、口腔 QOL

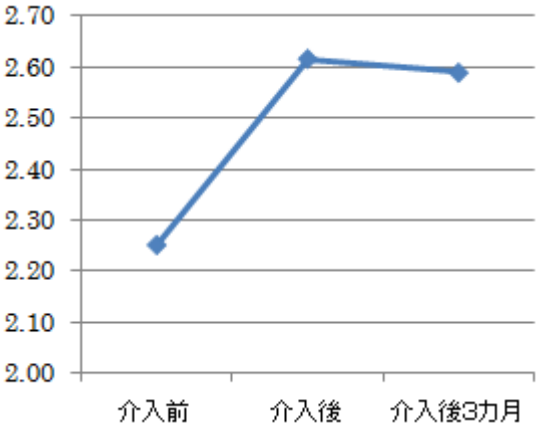

図１　歯磨き回数の変化

2)パターン２(図２参照)
介入前より介入後そして介入３カ月後と効果があがる。
＜パターン１の変化が見られた項目＞
CPI 平均（歯周病）、処置歯、汚れ、歯石
義歯洗浄回数

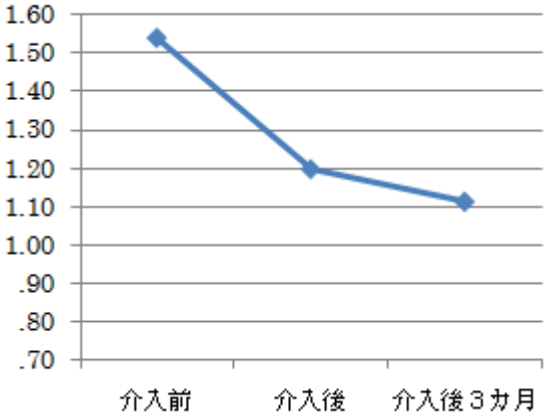

図２　CPI 平均の変化

3)パターン３（図３参照）
介入後、効果があるが、介入後３カ月では下がりぎみになる。
＜パターン１の変化が見られた項目＞
歯みがき時間、前方舌能力、後方舌能力、認知機能

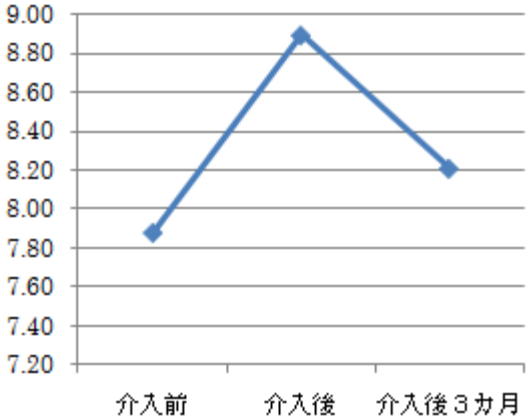

図３　後方舌運動能力スコア

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 11 件）
①Sato T, Yamaki K, Ishida N, Hashimoto K, et al. : Cultivable anaerobic microbiota of infected root canals. *Int J Dent*, 査読有, 2012, 1155-1120, 2012.
②Komori R, Sato T, Takano-Yamamoto T, Takahashi N: Microbial composition and acidogenic potential of dental plaque microflora on first molars with orthodontic bands and brackets. *J Oral Biosci*, 査読有, 55(2): in press, 2012.
③Sato T, Kenmotsu S, Nakakura-Ohshima K, et al.: Responses of infected dental pulp to α TCP containing antimicrobials in rat molars. *Arch Histol Cytol*, 査読有, 75: in press, 2012.
④Ito Y, Sato T, Yamaki K, ,et al.: Microflora profiling of infected root canal before and after treatment using culture-independent methods. *J Microbiol* 50(1): 58-62, 2012.
⑤Hashimoto K, Sato T, Shimauchi H, Takahashi N: Profiling of dental plaque microflora on root caries lesions and the protein-denaturing activity of these bacteria. *Am J Dent*, 査読有, 24(5): 295-299, 2011.
⑥Abiko Y, Sato T, Mayanagi G and Takahashi N: Profiling of subgingival plaque biofilm microflora from periodontally healthy subjects and from subjects with

periodontitis using quantitative real-time PCR. *J Periodontal Res,* 査読有, 45(3): 389-395, 2010.

⑦Thaweboon B, Laohapand P, Amornchat C, Matsuyama J, Sato T, et al.: Host β-globin-gene fragments of crevicular fluid as a biomarker in periodontal health and disease. *J Periodontal Res* 査読有,45(1): 38-44, 2010.

⑧Masaki M, Sato T, Sugawara Y, ,et al.: Detection and identification of non-Candida albicans species in human oral lichen planus. *Microbiol Immunol* 査読有,55(1): 66-70, 2011.

⑨坂下玲子, 渡邉佳世, 西平倫子, 新井香奈子, 松下健二, 他: Ａ地域における高齢者の口腔･摂食機能向上を促す支援プログラムの検討. 兵庫県立大学看護学部･地域ケア開発研究所紀要, 査読有,18,11-22, 2011.

⑩石川正夫, 山崎洋治, 石川文子, 島田睦, 田中良子,森嶋清二,石井孝典,高田康二, 渋谷耕司, 坂下玲子, 濱田三作男：唾液中アンモニアの高齢者における口腔内細菌数評価への応用. 老年歯科医学, 査読有 25 (4)：367 - 374, 2011.

⑪新井香奈子, 坂下玲子, 上手道子, 岩崎小百合, 物部弘子, 岸本啓子, 藤田頼子, 衣笠端子:口腔機能向上を促す支援プログラムによる高齢者の口腔保健行動の変化. 兵庫県立大学看護学部･地域ケア開発研究所紀要,査読有, 19, 83-96, 2012.

〔学会発表〕(計 10 件)

①Hasegawa A, Sato T, Hoshikawa Y, et al.: Silent aspiration of oral bacteria in elderly subjects. The 88th IADR (Barcelona, Spain), July 17, 2010.

②Arai K, Kajiwara R., Tagawa Y, Koeda M, Nagasaka M, Yamakawa T, Ogawa H, Kaji H, and Sakashita R: Promoting Oral Health among the elderly, 2nd Japan China Korea Nursing Conference, (Tokyo, Japan), Nov.20-22, 2010.

③Abiko Y, Sato T, Sakashita R and Takahashi N: Subgingival plaque biofilm microflora of elderly subjects. The 4th International Symposium for Interface Oral Health Science (Sendai), 7-8 March, 2011.

④Nishihira T, Nishitani M, Sato T, Abiko Y, Matsushita K, Hamada M and Sakashita R: Community oral health promotion program fostering self-management for elderly people. The 4th International Symposium for Interface Oral Health Science (Sendai), 7-8 March, 2011,

⑤Abiko Y, Sato T, Sakashita R and Takahashi N: *Porphyromonas gingivalis* quantification and fimA-genotyping in plaque of the elderly. The 89th IADR (San Diego, USA), March 18, 2011.

⑥Sakashita R., Watanabe K., Hamada M., Matsushita K., Nishitani M., Nishihira T.: A Multidisplinary Community Care Program Focusing on Oral Health. ICN Conference 2011,(Marta), May 2-8, 2011.

⑦ Arai K, Sakashita R and Kamide M.: Effectsof a community support program in oral health for the elderly. International conferences in community health care nursing research.(ICCHNR) Symposium (Edmonton, Canada), May 4-6, 2011.

⑧佐藤拓一, 河村好章, 八巻惠子他：感染根管内細菌叢の pyrosequencing 法によるメタゲノム解析. 第 53 回歯科基礎医学会学術大会 (岐阜県), 2011 年 10 月 1 日.

⑨安彦友希, 佐藤拓一, 坂下玲子他：高齢者の歯肉縁下プラーク細菌叢：*Porphyromonas gingivalis* の定量解析と *fimA* 遺伝子型タイピング. 第 53 回歯科基礎医学会学術大会 (岐阜県), 2011 年 10 月 2 日.

⑩坂下玲子, 太尾元美, 新井香奈子, 西平倫子,西谷美保: 地域で生活する高齢者を対象とした「お口からはじめる健康プログラム」の検討 (高知県), 第 31 回看護科学学会学術集会, 2011 年 12 月 2, 3 日

〔図書〕(計１件)

Nishihira T, Nishitani M, Sato T, Abiko Y, Matsushita K, Hamada M, Sakashita R et al. Community Oral Health promotion program fostering self-management for elderly people. In Interface Oral Health Science 2011. 317-319. 2012.

〔その他〕

ホームページ等

http://okuchigenki.com/

６．研究組織

(1)研究代表者

坂下 玲子 (SAKASHITA REIKO)

兵庫県立大学・看護学部・教授

研究者番号：40221999

(2)研究分担者

松下 健二 (MASTUSHITA KENJI)

国立長寿医療センター 口腔疾患研究部・部長

研究者番号：90253898

佐藤 拓一 (SATO TAKUICHI)

東北大学大学院歯学研究科・講師
研究者番号：10303132
金 外淑（KIM WOESOOK）
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号：90331371
新井 香奈子（ARAI KANAKO）
兵庫県立大学・看護学部・准教授
研究者番号：00364050
荒川 満枝（ARAKAWA MITSUE）
大分大学・医学部・准教授
研究者番号：00363549
（H23：連携研究者）
松尾和枝（MATSUO　KAZUE）
日本赤十字九州国際看護大学・看護学部
・講師
研究者番号：90389502
（H23：連携研究者）

(3)連携研究者
加治 秀介（KAJI　HIDESUKE）
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号：90224401
太尾 元美（TAO MOTOMI）
兵庫県立大学・看護学部・助手
研究者番号：40612031