

# · 分担研究報告



厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドラインとエビデンスの作成  
要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドラインの作成

研究分担者 田中弥生 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科 教授  
研究分担者 安藤雄一 国立保健医療科学院・予防歯科学 統括研究官  
研究分担者 渡部芳彦 東北福祉大学総合マネジメント学部  
産業福祉マネジメント学科 准教授  
研究分担者 伊藤加代子 国立大学法人新潟大学医歯学総合病院  
口腔リハビリテーション科 助教  
研究代表者 渡邊 裕 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部室長  
研究協力者 本橋佳子 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 研究員  
研究協力者 本川佳子 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 研究員

### 研究要旨

平成 27 年度の介護報酬改定で、介護保険施設における口腔と栄養管理の充実に係る改訂が行われ、平成 28 年度の診療報酬改定においても、歯科と連携した栄養サポートチームに対する加算など、口腔と栄養の連携が評価されることを受けてガイドラインの作成を目指した。ガイドラインの作成に対しては、当該研究班と日本老年歯科医学会、日本在宅栄養管理学会の協力を得て、要介護高齢者に対する口腔管理と栄養管理のガイドライン（暫定版）を作成した。予備検索の結果、エビデンス・レベルの高い文献がほぼないことが明らかになった。そこで一般的に適切と思われる対応方法を利用可能な文献を使って推奨とすることにし、“Clinical Questions（CQ）”に関する PICO 形式の作成ではなく、日常臨床の場での疑問などから意見を出していくこととした。

本年度は Minds ガイドライン情報センターが公開している方法に順じ、予備検索、臨床重要課題とそれに基づく 14 の CQ の作成を行い、既存のエビデンスに配慮し、エキスパートの経験も重視しながら、より実用性の高い推奨を行った。

### A. 研究目的

本ガイドラインは、介護保険において口腔と栄養管理の充実に係る改訂が行われ、診療報酬においても、歯科と栄養の連携が評価されることになったこと、またそれら

に関するエビデンスに基づく連携、支援のあり方が十分提示されておらず、口腔管理と栄養管理のガイドラインの提示が急務となったことを受けて、要介護高齢者に対する口腔管理と栄養管理のガイドラインの作

成を目的に行った。

ガイドライン作成にあたっては、既存のエビデンスに配慮しながらも、エキスパートの経験も重視し、より実用性の高い推奨を行うことを目指した。

## B. 研究方法

ガイドライン作成の手順を下記（図 1）に示す。

ガイドラインを作成するにあたり、まず予備検索をおこなった。システマティックレビューは 2016 年 3 月 31 日現在、“介護予防の二次予防事業対象者への介入プログラムに関する文献レビュー”<sup>1)</sup>の 1 件のみであり、ランダム化比較対照試験の報告はなかった。

そのため文献収集においては、非ランダム化比較試験、前向き臨床研究、分析疫学研究の文献についても臨床的に有用と判断されたものは採用とした。

(介護予防/TH or 介護予防/AL) and (口/TH or 口腔/AL) and (栄養生理学的現象/TH or 栄養/AL) and ((PT=症例報告除く) AND (PT=原著論文))で論文化されているものは 30 編であった。国際的に標準的な方法とされる「根拠に基づいた医療 Evidence-based Medicine」の手順に沿って根拠を明示しないコンセンサスに基づく方法は原則的に採用しない方法とし、参考文献として採用したものは 19 件であり、その後、その論文の孫引きなどハンドリサーチを追加し、134 件の文献を渉猟した。

診療ガイドラインでは、各種の治療の有効性について临床上の疑問点である“Clinical Questions (CQ)”を設定し、ラ

ンダム化比較試験をはじめとする臨床試験を中心とした、いわゆるエビデンス・レベルの高い研究結果に基づいて、推奨を数段階のグレードで示すことが一般的である。

CQ の設定に関しては PICO 形式

P: patient どのような対象に

I: intervention どのような治療を行ったら

C: comparison 行わない場合に比べて

O: outcome どれだけ結果が違うか

という形式が良く用いられる。しかし、ガイドライン作成に関係し、今回の対象に関しては、エビデンス・レベルの高い文献がほぼないという大きな問題点が存在した。

そこで作業委員会で検討した結果、一般的に適切と思われる対応方法を利用可能な文献を使って推奨とすることにし、また CQ に関しても PICO 形式の作製ではなく、日常臨床の場での疑問などから意見を出していくこととした。

またガイドラインは公開後、実際に利用した結果による助言や提言を広く得て、臨床からの意見を取り入れ改訂していくことを予定しており、まずは現時点での疑問点を出すこととした。

予備検索で渉猟した文献から作業委員会で臨床重要課題を作成した。

●臨床重要課題 1 スクリーニングおよびアセスメント方法について

●臨床重要課題 2 口腔管理および栄養管理の方法について

●臨床重要課題 3 口腔管理および栄養管理の効果について

臨床重要課題 予備文献検索データをガイドライン作成委員と共有し、37 名の委員に CQ 案を募集した。課題 1 は 17 件 課題 2 は 14 件 課題 3 は 8 件 その他重要臨床課

題に分類されないもの 6 件が収集され、その問題文に関してブラッシュアップ、解説、参考文献の追加を行った。

現在までに作成された CQ を結果に示す。これらは、予備検索で渉猟された論文で、背景、解説が作成できたものであり、他提出された CQ に関しては根拠論文の文献の追加 吟味の作業を行っているところである。

また CQ に採用しなかったが、臨床的に知っておいたほうがよい知識に関しては別途 Q&A を作成した（資料\_\_要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドライン 2015（暫定

版））

本年度の作業はここまでであり、次年度ガイドライン公開までを目指す。

【参考文献】

1) 鶴川 重和, 玉腰 暁子, 坂元 あい:介護予防の二次予防事業対象者への介入プログラムに関する文献レビュー; 日本公衆衛生雑誌:62 巻 1 号, P3-19(2015)

（倫理面での配慮）

倫理面で配慮されている論文を渉猟しているため、特に問題はない。

## 診察ガイドライン作成の手順

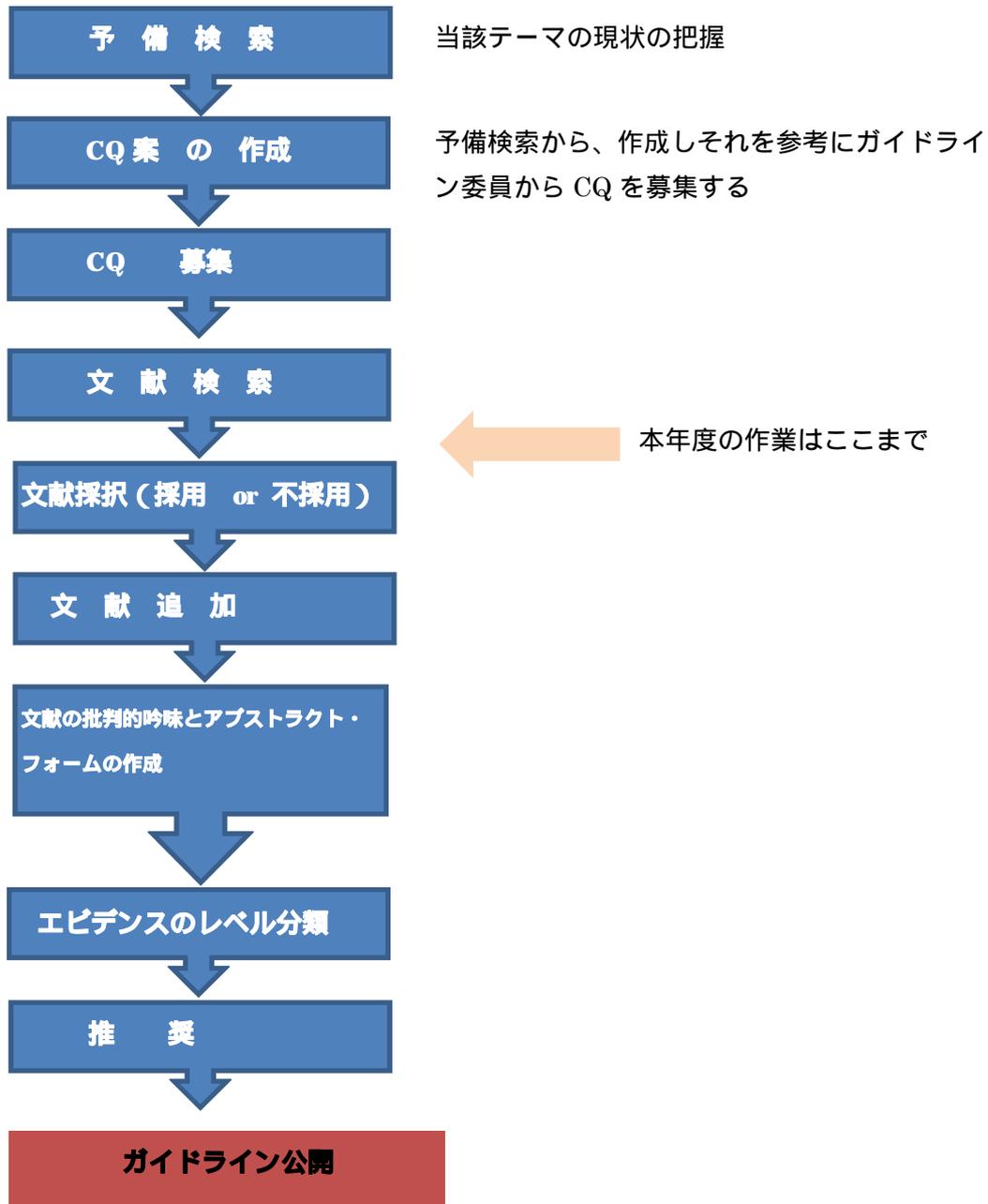


図1 ガイドライン作成手順

## C.研究結果

これまでに作成した Clinical Questions (CQ)

### 臨床重要課題 1 要介護高齢者の口腔に必要なアセスメント方法は何が有用か？

- CQ1 口腔の歯科的評価に必要な簡易検査には何がありますか？
- CQ2 プログラムの効果測定にディアドコは有用ですか？
- CQ3 反復唾液嚥下テストはアセスメントとして有用ですか？
- CQ4 質問紙法でできる摂食嚥下のスクリーニング検査には何がありますか？
- CQ5 高齢者の食欲のアセスメント法には何がありますか？
- CQ6 体重の増加とむくみの判別はどのようにすればいいですか？

### 臨床重要課題 2 口腔管理および栄養管理方法について

- CQ7 口腔状態の改善、栄養介入を同時に行うことは有効ですか？
- CQ8 口腔機能向上プログラムでは何をすべきですか？
- CQ9 口腔内の状態が悪い人に関する栄養プランの作成で配慮すべき点は何ですか？
- CQ10 栄養補助食品はよく似ていて、どう選んだらいいかわかりません。どう選んだらいいですか？
- CQ11 病院や施設では栄養管理ができて、お家では難しいです。お家で家族にもできる栄養管理はどの辺りまでですか？
- CQ12 栄養補助食品を摂ると下痢になる

場合、何を優先したらいいですか？

- CQ13 同じたんぱく質なら、魚・肉・卵・豆の何を摂れば早く筋肉が付きましますか？
- CQ14 要介護高齢者の歯科疾患の予防に効果的な方法はありますか？

### 臨床重要課題 3 口腔管理および栄養管理の効果について

該当なし

#### Q&A

- Q1： 食事に関して、どのような形態があるのか。また、トロミ剤等の種類は、どのようなものがあるのか？
- Q2： 施設食を食べようとしない利用者への対応。(帰宅や外泊をするとよく食べる)
- Q3： 在宅に栄養士さんに入ってもらうには、どうしたらいいですか？

## D.考察

今回のガイドラインを作成するにあたり、Minds ガイドライン情報センターが公開している方法に順じ予備検索を行った。医中誌で検索される本邦でのシステマティックレビューは1件のみであり、医中誌ではランダム化比較試験を行った論文の公開はなかった。今回の対象に関しては、エビデンス・レベルの高い文献がほぼないという大きな問題点が存在した。ガイドラインに使用できるような研究デザインの論文の作成が必要である。

## E. 結論

本ガイドライン作成の過程において、エビデンス・レベルの高い文献がほぼないという大きな問題点が存在した。一般的に適切と思われる対応方法を利用可能な文献を使って推奨とすることにし、日常臨床の場での疑問などから意見を出していくこととした。今後改定を予定しており複合サービスの効果に関して、エビデンスの蓄積が望まれる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Murakami M, Hirano H, Watanabe Y, Sakai K, Kim H, Katakura A. Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 15(8):1007-12 2015.
- 2) Murakami K, Hirano H, Watanabe Y, Edahiro A, Ohara Y, Yoshida H, Kim H, Takagi D, Hironaka S. Relationship between swallowing function and the skeletal muscle mass of elderly persons requiring long-term care. *Geriatr Gerontol Int.* 15(10):1185-92 2015.
- 3) Sakai K, Hirano H, Watanabe Y, Tohara H, Sato E, Sato K, Katakura A. An examination of factors related to aspiration and silent aspiration in older adults requiring long-term care in rural Japan. *J Oral Rehabil.* Feb;43(2):103-10 2016.
- 4) Morishita S, Watanabe Y, Ohara Y, Edahiro A, Sato E, Suga T, Hirano H. Factors associated with the need of older adults for oral hygiene management by dental professionals. *Geriatr Gerontol Int.* 2015 Sep 3. doi: 10.1111/ggi.12585. [Epubahead of print] PubMed PMID: 26338200.
- 5) Takagi D, Hirano H, Watanabe Y, Edahiro A, Ohara Y, Yoshida H, Kim H, Murakami K, Hironaka S. Relationship between Skeletal Muscle Mass and Swallowing Function in Patients with Alzheimer's Disease. *Geriatr Gerontol Int.* (in press) 2015.
- 6) Kim H, Hirano H, Edahiro A, Ohara Y, Watanabe Y, Kojima N, Kim M, Hosoi E, Yoshida Y, Yoshida H, Shinkai S. Sarcopenia: Prevalence and associated factors based on different suggested definitions in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2016 Mar;16 Suppl 1:110-22. doi: 10.1111/ggi.12723. Review. PubMed PMID: 27018289.
- 7) 小原由紀, 高城大輔, 枝広あや子, 森下志穂, 渡邊 裕, 平野浩彦, 認知症グループホーム入居高齢者における認知症重症度と口腔機能および栄養状態の

関連 日衛学誌, 9, 69-79, 2015

## 2. 学会発表

- 1) Watanabe Y., Morishita S., Suma S., Edahiro A., Hirano H.o, Motokawa K., Ohara Y., Arai H., Suzuki T. The relationship between frailty and oral function in community-dwelling elderly people International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/22.
- 2) Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Ichikawa T., Sakurai K. A statement of position for oral health management for the elderly peoples with dementia from The Japanese Society of Gerodontology ( JSG ) International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/21.
- 3) Motokawa K., Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Hironaka S., Takagi D., Relationship between Nutritional Status and Severity of Dementia in Group Homes for Dementia International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/21.
- 4) Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Hironaka S., Takagi D., Awata S.. Meal care for eating dysfunction in Alzheimer's disease, relationship with declines of attention and consciousness International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/21.
- 5) Suma S., Watanabe Y., Morishita S., Edahiro A., Hirano H., Motokawa K., Hironaka S., Takagi D., Ohara Y., Arai H., Suzuki T.. Effect of the comprehensive oral care program on oral function and frailty in community-dwelling older adults International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/22,.
- 6) Hirano H., Watanabe Y., Edahiro A., Kawai H., Kim H., Yoshida H., Obuchi S. Relationship between sarcopenia and chewing ability in japanese community-dwelling elderly—is Sarcopenia a contributing factor for decline in chewing ability International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, Chiang Mai, Thailand. 2015/10/22.
- 7) Edahiro A., Hirano H., Motokawa K., Watanabe Y.. Nutrition of elderly person with Alzheimer's disease, related with eating dysfunction; examination on the basis of functional assessment staging (FAST) The 16<sup>th</sup> Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia 2015, Nagoya, Japan. 2015/7/25.
- 8) Motokawa K., Hirano H., Edahiro A., Watanabe Y. Relationship between severity of dementia and nutritional status among older people with dementia in group homes The 16<sup>th</sup> Parenteral and

- Enteral Nutrition Society of Asia  
2015, Nagoya, Japan. 2015/7/25.
- 9) 枝広あや子、平野浩彦、渡邊 裕、小原由紀、白部麻樹、本川佳子、高城大輔、弘中祥司、栗田主一 認知症高齢者の摂食嚥下機能と栄養状態の変化 -FAST ステージ別の検討- 第 21 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会 京都 2015/9/11
- 10) 川村孝子、遠藤孝子、山口柳子、甫仮貴子、菅原彰将、加藤洋介、森下志穂、渡邊 裕 二次予防事業対象者における口腔機能向上および運動器機能向上の複合サービスの効果 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌 2015/9/20-22
- 11) 森下志穂、渡邊 裕、平野浩彦、枝広あや子、小原由紀、後藤百合、柴田雅子、長尾志保、三角洋美 通所サービス利用者における口腔機能向上および栄養改善の複合サービスの長期介入効果 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌 2015/9/20-22
- 12) 柴田真弓、渡邊 裕、森下志穂、平野浩彦、小原由紀、後藤百合、河原千里、三角洋美、山口ひさ子、土田 満 二次予防対象高齢者における複合プログラム介入の効果検証 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌 2015/9/20-22
- 13) 梅木賢人、平野浩彦、枝広あや子、河合 恒、吉田英世、渡邊 裕、大淵修一、白部麻樹、本川佳子、小原由紀、村上正治、河相安彦 地域在住高齢者における咬筋厚と大腿四頭筋厚の関連に関する検討 第 2 回日本サルコペニア・フレイル研究会 東京 2015/10/4
- 14) 堀部耕広、平野浩彦、渡邊 裕、枝広あや子、小原由紀、本川佳子、白部麻樹、吉田英世、大淵修一、上田貴之、櫻井薫 地域在住高齢者の咀嚼機能低下にフレイルは関与するか 第 2 回日本サルコペニア・フレイル研究会 東京 2015/10/4
- 15) 須磨紫乃、渡邊 裕、松下健二、荒井秀典、櫻井 孝 認知症患者の食欲に影響を与える要因の検討 第 26 回日本疫学会学術総会 米子 2016/1/22
- 16) 今泉良典、木下かほり、小出由美子、渡邊 裕、佐竹昭介、山岡朗子 高齢者の食欲不振へのアプローチ ~ 心理的な原因に対するアプローチによる改善例 ~ 第 31 回日本静脈経腸栄養学会 福岡 2016/2/25
- H.知的財産権の出願・登録状況**  
なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドラインとエビデンスの作成  
二次予防対象者における複合プログラムの効果検証に関する研究

研究分担者 枝広あや子 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 研究員  
研究代表者 渡邊 裕 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部室長  
研究協力者 土田 満 愛知みずほ大学大学院人間科学研究科 教授  
研究協力者 柴田真弓 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部

### 研究要旨

【目的】平成 18 年度から二次予防対象高齢者に対する介護予防事業が開始され 10 年が経過している。近年では口腔機能向上、栄養改善、運動機能向上による複合プログラムが推進されているが、その効果を検証した報告は少ない。本研究では、複合プログラムの効果を検証する目的で、無作為化比較対照試験を実施した。

【方法】平成 26 年度 A 県 O 市の二次予防事業に参加した地域在住高齢者を介入群と対照群に無作為に割り付け、介入群 69 名、対照群 62 名を比較検討した。介入群には 3 か月間 1 週間に 1 度、全 11 回の口腔機能向上、栄養改善、運動器の機能向上の複合プログラムを実施した。評価項目は基本属性、口腔、栄養、運動、体組成、QOL に関するものとした。解析には SPSS を使用した。

【結果】口腔衛生状態においては、介入群で舌苔のなしの者の割合が有意に増加し、口腔内細菌数は有意に低下した ( $P<0.05$ )。口腔機能においては、ODK (PA/TA/KA) に有意な改善が認められた ( $P<0.05$ )。対照群では、いずれも有意な変化は認められなかった。

食品群においては、介入群で野菜の摂取量が維持されたのに対し、対照群では有意に低下した ( $P<0.05$ )。また、介入群のみ嗜好飲料類が有意に減少した。栄養素摂取量においては、介入群で、鉄、ビタミン C、食物繊維の有意な増加 ( $P<0.05$ ) とビタミン D で増加傾向 ( $P<0.1$ ) が認められた。

運動においては、運動習慣で介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。

複合プログラムの効果として、体組成では、下腿周囲長で介入群において有意な変化は認められなかったが、対照群で有意に低下した ( $P<0.01$ )。QOL では、介入群で食欲が有意に増加した ( $P<0.05$ )。CAS、GDS、主観的健康感は介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。

【結論】複合プログラムの介入により、口腔衛生状態、口唇・舌運動の改善、栄養バランスを考える行動変容、食欲の増加、下腿周囲長の維持が認められる等、各プログラムの連携による相乗効果が示唆された。今後、プログラム継続による効果を期待すると共に、運動プログラムの頻度、強度を見直す必要があると考える。

### A. 研究目的

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドライン作成において、口腔管理および栄養管理の効果についてのエビデンスが不足していたことを受け、二次予防対象者に対して、運動、口腔、栄養の複合プログラムに関する無作為化比較対照試験を実施した。

総務省統計局の「2010 年版国政調査<sup>1)</sup>」

によると、我が国の総人口は 2010 年時点で 1 億 2806 万人、そのうち 65 歳以上の高齢者は 2948 万人で、総人口の 23% を占め、今後 2.5 人に 1 人が 65 歳以上となると推定されている。また、75 歳以上の後期高齢者の人口割合も、2010 年の 11.1% から 2060 年には 26.9% と、50 年間で約 2.4 倍に急激に増加することが予測されている<sup>2)</sup>。

高齢者の急激な増加に伴い 2000 年に介護保険法が制定されたが、その後、わずか 6 年間で要支援・要介護認定者は 218 万人から 411 万人、なかでも要支援、要介護 1 の高齢者は 84.2 万人から 220 万人へ 2.4 倍も増加した<sup>3)</sup>。このような危機的状況から、2006 年に介護保険法が一部改正され、要支援や要介護に至るリスクが高い高齢者を対象に、二次予防事業（特定高齢者施策）が導入された。対象者には介護予防事業（地域支援事業）で、可能な限り、自立した日常生活を営むことができるように、口腔機能向上、栄養改善、運動機能向上に関する介護予防プログラムが提供されるようになった。

介護予防プログラムの効果は多数報告されており、特に運動機能向上の報告が多くを占めている。それに対して口腔機能向上及び栄養改善プログラムは運動機能向上プログラムに比較して実施率はかなり低い<sup>4)</sup>。口腔機能向上プログラムにおいては、金子ら<sup>4)</sup>は、前後比較試験を実施し、3 ヶ月間、4 回または 6 回の実施により、摂食・嚥下機能をはじめとする口腔機能の改善を報告している。また、薄派ら<sup>5)</sup>による口腔清掃習慣の改善及び口輪筋と舌機能の向上を認めた報告や、坂下ら<sup>6)</sup>による口腔セルフケアの促進、そして QOL や認知機能の改善を示唆する報告もみられる。栄養改善プログラムにおいては、久喜ら<sup>7)</sup>が非ランダム化比較試験を実施し、6 か月間、全 8 回の実施を行い、種々の栄養素摂取量の増加を報告している。一方、運動機能向上プログラムにおいては、加藤ら<sup>8)</sup>は前後比較試験を実施し 3 ヶ月間、全 12 回の実施により、体力の向上及び生活機能・心理面の改善を報告している。その他、園田ら<sup>9)</sup>による運動機能向上、並びに精神面及び生活面の有意な向上が認められた。大田尾ら<sup>10)</sup>によるバランス能力や健康関連 QOL、運動習慣が改善した等の報告が多数みられる。しかしながら、上述した口腔、栄養、運動に特化した単独プログラムは一定の効果が認められているにも関わらず、介護予防事業において十分に普及していかない現状があり、プログラム内容や実施の効率化等が求められている。

2012 年から運動器の機能向上、口腔機能

向上、栄養改善プログラムを一緒に実施する複合プログラムが推進されるようになってきている<sup>11)</sup>。複合プログラムにおける各領域の相互関係に関して、口腔と栄養の関係では、残存歯数の減少及び咀嚼困難、嚥下障害等が低栄養状態を喚起する原因になることが報告されている<sup>12,13)</sup>。また、骨格筋と栄養の関係について、低栄養状態によるたんぱく質及びエネルギー摂取不足は、骨格筋のたんぱく質減少や身体機能低下に至ることが明らかにされている<sup>14)</sup>。一方、口腔と運動の関係では、咀嚼能力と握力、臼歯の咬合や咀嚼能力と身体のバランス能力を評価する開眼片足立ちとの関連等が報告されている<sup>15)</sup>。また、高齢者におけるサルコペニアでは、食品摂取の多様性と咀嚼等の関係が認められている<sup>16)</sup>。この様に、口腔、栄養、運動は相互に関係していることから、複合プログラムは、単独で実施されるプログラムの効果よりも、より大きな相乗効果が期待されている。

介護予防事業における複合プログラムは開始されて間もないことから、報告は散見される程度に過ぎない。菊谷ら<sup>17)</sup>は食支援単独群よりも口腔機能訓練との複合群の方が、血清アルブミン値が有意に高くなる等の複合効果を報告している。深作ら<sup>18)</sup>は、栄養改善と運動機能向上の複合プログラムにおいて、運動のみの単独群よりも、食品摂取状況の改善と共に、体力が向上した者がより多く認められたことを報告している。また、渡邊ら<sup>19)</sup>は、口腔機能、栄養、運動機能の 3 つの複合プログラムにおいて、口腔衛生状態の改善、栄養摂取量の増加、運動習慣の改善が同時に認められたことを報告している。

以上のように、介護予防事業における口腔、栄養、運動の単独プログラムはそれぞれのプログラムで効果を認める報告が多い。しかしながら、研究デザインが前後比較試験で行われているものがほとんどを占め、対照群がおかれていない場合が多い等、効果を判定する際の統計解析上の問題も存在している。また、複合プログラムは主流なプログラムとして実施されていないわが国の現状から、3 つのプログラムを複合して実施した場合の効果を検証した報告は皆無である。この様な背景を踏まえ、本調査で

は無作為化比較対照試験により口腔機能向上、栄養改善、運動機能向上の複合プログラムを実施し、複合プログラムの効果を検証した。

## B. 研究方法

### 1. 調査対象者

調査対象者の抽出過程を図 1 に示した。平成 26 年 5 月に A 県 O 市の 65 歳以上の高齢者 6892 名に、「基本チェックリスト」を郵送した。そして同年、6 月に基本チェックリストで抽出された二次予防対象者 1802 名に「平成 26 年度 O 市二次予防事業説明会のお知らせ」を郵送した。二次予防事業説明会の参加者は 202 名であり、このときに本研究事業についての説明を行った。7 月に 195 名に事前評価を実施すると共に、本調査への参加の同意を 188 名から得た。また、事前評価後に、既往等から 32 名を除外し、156 名(73.4±5.3 歳)を前期複合プログラム参加者(介入群)78 名と後期複合プログラム参加者(対照群)78 名に無作為に割り付けた。前期複合プログラム終了後に中間評価を行い、データが不完全な 25 名を除外した。最終的に 131 名(73.2±4.9 歳)、介入群 69 名と対照群 62 名を分析対象者とした。

除外対象者の内訳を以下に示す。

#### 1) 事前評価後の除外対象者

スケジュール調整困難者 8 名、評価未完遂者 2 名、脳血管疾患 6 名、高血圧 1 名、甲状腺疾患 2 名、服薬 3 名(アリセプト 2 名、インスリン 1 名)、MMSE 20 3 名、6 か月以上の入院または治療 4 名、歩行速度 0.6m/s 1 名、90 歳以上の者 2 名、計 32 名であった。

#### 2) 中間評価後の除外対象者

中間評価未完遂者 13 名、歯科治療実施者で評価不適切者の 12 名、計 25 名であった。

### 2. 調査方法

#### 1) 介入期間及び調査時期

介入期間及び調査時期を図 2 に示した。前期複合プログラムは平成 25 年 8 月～10 月、後期複合プログラムは平成 25 年 11 月～平成 26 年 2 月に実施した。前期複合プログラム開始前の平成 25 年 7 月 16～18 日に事前評価、前期複合プログラム終了後の 11 月 5、6 日に中間評価、後期複合プログラム

終了後の平成 26 年 2 月 17～19 日に事後評価を行った。本調査では前期複合プログラム参加者(介入群)69 名と後期プログラム参加者(対照群)62 名において、事前評価と中間評価の比較により無作為化比較対照試験を実施した。

#### 2) 介入内容

複合プログラムは 1 回のプログラムを 1 時間 30 分とし、3 ヶ月間、週 1 回、全 11 回実施した。複合プログラムの内容を表 1 に示した。プログラム内容は口腔・栄養・運動のいずれかのプログラムを主のプログラムとして実習を中心に 1 時間、その他の 2 つのプログラムを副プログラムとして講義中心に 15 分間ずつ行った。プログラム開始維持には、繰り返し自宅できるようにプログラム内容を記載したテキストを前期複合プログラム参加者に配布した(資料\_健康長寿塾マニュアル)。

口腔のプログラムは歯科医や歯科衛生士、栄養プログラムは栄養士、運動プログラムは理学療法士が行い、それぞれの視点からプログラムの共通目的と効果を提示することで相乗的な効果が得られるようにした。また、各プログラム内容を関連付けることにより参加者に強い動機付けを与えるよう工夫した。

複合プログラムの相乗効果を得るために、口腔プログラムでは、誤嚥性肺炎の予防や味覚の向上に繋がる口腔衛生状態の改善を目標に口腔衛生指導を行った。また、肉魚類などのたんぱく質、野菜類など食物繊維といった噛みにくい摂取困難な食品をなくすことを目標に口腔機能訓練を実施した。栄養プログラムでは、エネルギー摂取量の増加を目標とするだけでなく、バランスの良い食事をすること、筋肉量を維持増加させることを目標に食事指導を行った。運動プログラムでは、下肢を中心とした筋力トレーニングを行い、活動範囲の拡大を目標とすると共に、プログラムの参加を通して、仲間をつくり、会話の増加及び食欲の増加、認知機能の維持向上も目標とした。

### 3. 調査項目

#### 1) 基本属性

性別、年齢、医学問診、身体計測等。

#### 2) 口腔に関する項目

#### 口腔衛生状態

口腔衛生状態については、プラークの付着状況(なし/中度/高度)、舌苔の程度(なし/中度/高度)、口腔内細菌数(細菌カウント<sup>®</sup>)で評価した。

#### 口腔機能

口腔機能については、残存歯数、機能歯数、咬筋触診(強い/弱い/なし)、唾液湿潤テスト(KISO ウエット<sup>®</sup>)、咬合圧(デンタルプレスケール<sup>®</sup>)、反復唾液嚥下テスト(RSST)、オーラルディアドコキネシス(ODK)「PA音」「TA音」「KA音」、咀嚼力ガムで評価した。

#### 3) 栄養に関する項目

栄養摂取量については、3日間の写真撮影法による食事調査より食品群及び栄養摂取量を算出した。

#### 4) 運動に関する項目

運動については、運動習慣の有無を質問した。

#### 4) 複合プログラムの効果に関する項目

##### 体組成

体組成については、体重、Body Mass Index(BMI)、体脂肪量、除脂肪体重量、下腿周囲長、基礎代謝量、骨格筋指数(SMI:四肢筋肉量/身長<sup>2</sup>)で評価した。

##### QOL

QOLに関する評価は、日本語版便秘尺度(CAS)、食欲はシニア向け食欲調査票(CNAQ 日本語版)、老年期うつ病評価尺度(GDS)、主観的健康感、老研式活動能力指標(IADL)を用いた。

#### 4. 分析方法

介入前の介入群と対照群の2群間の比較は、連続変数については対応のないt検定あるいはMann-Whitney U検定、カテゴリー変数については $\chi^2$ 検定を行った。介入前後の介入群と対照群の2群間の比較は、連続変数については対応のあるt検定あるいはWilcoxonの符号付き順位検定、カテゴリー変数についてはMcNemar検定を行った。また、介入前後の変化量を求め、2群間を対応のないt検定あるいはMann-Whitney U検定で比較した。

統計解析には、統計解析用ソフト IBM SPSS Statistics ver.21を用いた。尚、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

#### 5. 倫理的配慮

本調査研究事業は、調査開始前に国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の審査、承認を受け実施した。また、研究協力者に対しては調査実施前に本研究に対する説明を行い、書面による同意を得た。尚、調査期間中の有害事例等は認められなかった。

### C. 研究結果

#### 1. 対象者の属性

事前評価時における対象者の慢性疾患の既往歴を表2に示した。介入群、対照群ともに約半数の人に高血圧、次に脂質異常症、消化器疾患等が認められた。いずれの疾患においても、介入群と対照群には有意差は認められなかった。対象者には疾患等を考慮し、出来る範囲内で運動プログラムに参加してもらうようにした。

#### 2. 事前評価時における介入群と対照群の主要項目の比較

事前評価時における基本属性、嗜好品、口腔、栄養、運動、QOL等の主要項目を介入群と対照群で比較した結果を表3に示した。口腔における機能歯数のみに有意差が認められ、介入群の機能歯数が対照群よりも有意に少なかった。その他の項目では、いずれも有意差は認められなかったことより、無作為割り付けは妥当と考えられた。

#### 3. 口腔、栄養、運動プログラムにおける評価結果

##### 1) 口腔

##### 口腔衛生状態

介入前後のプラーク・舌苔の変化を表4に示した。介入群と対照群のプラークの付着状況なしの者は事前、中間評価時共に8割を超えていた。事前と中間評価時におけるプラークの付着状況(中等度・高度)の割合は、介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。また、舌苔のなしの者は中間評価時に介入群で有意に増加した。対照群では有意な変化は認められなかった。

介入前後の口腔内細菌数の変化を表5に示した。口腔内細菌数は介入群で中間評価時に有意に低下した。一方、対照群には有

意な変化はみられなかった。変化量には有意差は認められなかった。

#### 口腔機能

口腔機能については、介入前後における咬筋の変化を表 6 に示した。咬筋の強さは中間評価時において介入群、対照群共に、有意な変化は認められなかった。介入前後の摂食・嚥下機能の変化を表 7 に示した。唾液湿潤テスト (KISO ウエット®) は介入群、対照群共に有意な変化はみられなかった。一方、咬合力 (プレスケール®)、反復唾液嚥下テスト (RSST) 回数は介入群、対照群で有意に低下し、RSST テスト 1 回目の秒数は有意に増加した。また、ODK も、PA/TA/KA の全てが介入群のみで有意な改善が認められた。咀嚼力ガムは介入群、対照群で有意に増加した。変化量は、どの項目においても有意差は認められなかった。

#### 2) 栄養

##### 食品群及び栄養素摂取量

##### 食品群

介入前後の食品群摂取量の変化を表 8 に示した。中間評価時に介入群のみに有意な変化が認められた食品は嗜好飲料類で、有意に減少した。一方、対照群のみに有意な変化差が認められた食品は、野菜類、調味香辛料、調味加工食品で、野菜類は有意な低下、調味香辛料は増加傾向、調味加工食品は有意な増加が認められた。介入群、対照群共に有意な変化が認められ食品はいも・でんぷん類ときのご類で、いずれも中間評価時に摂取量が増加した。魚介類は、介入群において増加傾向が、対照群には有意な増加が認められた。介入群、対照群共に有意な変化がみられなかった食品は穀類、砂糖甘味料、豆類、種実類、果実類、藻類、肉類、卵類、乳類、油脂類、菓子類であった。変化量は調味加工食品のみに有意差が認められた。

##### 栄養素摂取量

介入前後の栄養素摂取量の変化を表 9 に示した。中間評価時に介入群のみに有意な変化が認められた栄養素は、鉄、ビタミン C、食物繊維であり、いずれも有意な増加が認められた。また、ビタミン D には増加傾向が認められた。一方、対照群ではビタミン B2 のみに増加傾向が認められた。介入群、対照群共に有意な変化がみられなかつ

た栄養素はエネルギー摂取量、たんぱく質、脂質、炭水化物、カルシウム、亜鉛、レチノール当量、ビタミン B1、飽和脂肪酸、食塩であった。変化量は食物繊維総量にのみ有意差が認められた。ビタミン C には有意傾向がみられた。

#### 3) 運動

##### 運動習慣

介入前後の運動習慣の変化を表 10 に示した。中間評価時において、介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。

#### 4. 複合プログラムの効果

##### 1) 体組成

介入前後の体組成の変化を表 11 に示した。体重、BMI、体脂肪量、除脂肪体重量は中間評価時に介入群、対照群共に有意に増加した。また、SMI、基礎代謝量は介入群、対照群共に有意に低下した。下腿周囲長は、介入群では有意な変化は認められなかったが、対照群では有意に低下した。変化量は、すべての項目に有意差は認められなかった。

##### 2) QOL 等

介入前後の QOL に関する項目の変化を表 12 に示した。食欲は、中間評価時に介入群のみに有意に増加した。CAS、GDS、主観的健康感は、介入群、対照群共に、有意な変化は認められなかった。

## D. 考察

### 1. 口腔について

平成 23 年歯科疾患実態調査<sup>20)</sup>では、65 ~ 69 歳の残存歯数は 21.2 本、70 ~ 75 歳は 17.3 本と報告されており、本調査における 2 次予防対象者は、平均年齢を踏まえると残存歯数は全国平均値よりやや高いと言える。また、口腔衛生状態のプラークなしの者が介入群、対照群共に 8 割を超えており、口腔に対する意識が高い集団だと考えられる。

本調査では介入群で舌苔なしの者の割合が有意に増加し、口腔内細菌数が有意に減少する等、介入群において口腔衛生状態の改善が認められた。薄派ら<sup>5)</sup>は口腔プログラムの単独実施により本調査の結果と同様

な舌苔の付着量の有意な低下を認めている。また、新井ら<sup>21)</sup>、衣笠ら<sup>22)</sup>は口腔プログラムの実施が口腔のセルフケアの促進に繋がると報告している。舌苔の付着防止には舌の動きや摂取する食物が関与していることが明らかにされており<sup>23)</sup>、本調査の複合プログラムによる舌運動の改善や摂取食物の変化も、舌苔の有意な低下に寄与したことが示唆される。また、本調査における口腔衛生状態の改善は、味覚の向上や誤嚥性肺炎防止、口臭予防に繋がっている<sup>24-26)</sup>ことが推察される。

口腔機能では ODK の PA/TA/KA いずれも介入群において有意に改善し、対照群には有意な改善は認められなかった。金子ら<sup>4)</sup>、大岡ら<sup>27)</sup>は、本調査と同様に PA/TA/KA すべてにおいて介入効果があったことを報告している。PA は食べ物を取り込み、こぼさないようにする等、唇を閉じる力を表している。TA は舌を使って、喉まで運ばれた食べ物を、食道へ運ぶ、舌の前方の動きを表している。KA は、TA と同様に食べ物を食道へ運ぶ動作で、舌の後方の動きを表している。本調査における ODK の PA/TA/KA の有意な改善は、口唇・舌運動が改善したことを示すものであり、口腔プログラムにおける構音訓練だけでなく、運動プログラムによる呼吸の改善や、参加者同士の会話が増えたことも影響したと考えられる。舌の運動機能が低下している高齢者は嚥下機能が低下していることが報告されており<sup>28)</sup>、舌運動の改善は本調査の目的としている高齢者の摂食・嚥下機能低下の予防に繋がることが示唆される。

本調査の咀嚼能力に関連する項目では介入群、対照群共に咬筋の強さは有意な変化が認められず、咬合力は有意に低下、咀嚼力ガムは有意に増加する等、介入による有意な効果が認められなかった。咬合力の有意な低下は、河野ら<sup>29)</sup>が報告しているように、中間評価時に残存歯数が低下したと関連していると考えられる。また、咬筋の強さと咀嚼力ガムの結果は多くの対象者が事前評価時、中間評価時ともにきちんと咀嚼できている割合が高いことを示している。前述したように、本調査の対象者は介入前から介入群、対照群ともに咀嚼機能が高い集団であり、介入効果が表れ難かった

ことが考えられる。

摂食・嚥下に関連する唾液湿潤テスト、RSST において、本調査では、介入群において、口腔体操や唾液腺のマッサージだけでなく、他のプログラムと連携し、脱水と口腔乾燥の関連の説明を行ったが、介入による有意な変化は認められなかった。高橋ら<sup>30)</sup>は唾液湿潤テストにおいて介入群のみに有意な改善があったとする本調査結果と異なる報告をしている。一方、大岡ら<sup>27)</sup>は、介入前において嚥下機能の低下が疑われる者には介入効果があったが、RSST が 3 回以上の者は 3 ヶ月の介入では変化が見られなかったと報告している。本調査では事前評価時に介入群、対照群ともに基準値となる唾液湿潤テストの 2 mm、RSST の 3 回を超えている者の割合が極めて高かったことから、介入により有意な改善が認められなかったと推察される。

## 2. 栄養について

本調査の栄養プログラムは、エネルギー摂取量の増加と共に、栄養バランスや筋肉を作る食事指導等に重点を置き介入した。中間評価時において、食品群では、いも・でんぷん類ときのご類、魚介類で介入群、対照群共にそれぞれ有意な増加または増加傾向が認められた。これらの食品の増加は、調査時期が夏から秋であったことから、季節の食物摂取の変化に関連していると考えられる。また、対照群における野菜類の有意な低下、調味香辛料の増加傾向、調味加工食品の有意な増加とは異なり、介入群においては野菜の摂取量が維持され、嗜好飲料類が有意に減少した。Moynihan PJ et al.<sup>31)</sup>、Prakash Net et al.<sup>32)</sup>が報告しているように、歯科診療において患者の栄養状態、全身状態の改善に繋がる行動変容を引き起こすには、栄養指導を取り入れる必要性が指摘されている。また、加齢と共に味覚閾値が低下して濃い味を好むようになる傾向があり、口腔衛生状態の改善が味覚の維持や改善に繋がるという報告もみられることから、本調査では対照群の変化とは異なり、介入群に調味香辛料の摂取量の維持が認められたことは、上述と同様に栄養プログラムだけの効果ではなく、複合プログラムとの相乗効果によることが推察される。

栄養素摂取量では、プログラムの目標としていたエネルギー摂取量に有意な変化は認められなかった。この結果は、場庭ら<sup>33)</sup>による栄養及び運動介入プログラムの結果と同様であった。エネルギー摂取量に有意な変化が見られなかった原因のひとつとして、本調査のほとんどの対象者において事前評価時のエネルギー摂取量を示す BMI の分布は厚生労働省が定める目標値内であり、事前評価前からエネルギー摂取状態が良好であったことが挙げられる。介入後もエネルギー摂取量が維持されたことは低栄養状態の防止に繋がる複合プログラムによる効果が示唆される。また、介入群において、鉄、ビタミン C、食物繊維摂取量が有意に増加し、ビタミン D も増加傾向だったことから、摂取源として野菜やきのこ類、海藻類の摂取の維持・増加が考えられる。栄養プログラムの効果だけでなく、口腔プログラムでの舌運動の改善がこれらの食品摂取量の維持・改善に繋がったと推察される。久喜ら<sup>7)</sup>は、栄養プログラム及び運動プログラムの介入により、女性において鉄、ビタミン C、食物繊維、カルシウム、カリウム、ビタミン A の有意な増加及びビタミン C 推奨量基準者の割合の増加を報告しており、本調査における鉄、ビタミン C、食物繊維の摂取量の増加と類似している。鉄はビタミン C 及び動物性たんぱく質と共に摂取すると吸収効率が上がることが知られており、食品群において介入群で、野菜の摂取量が維持され、魚介類が増加したことは、介入を契機に意識してこのような食物摂取状況を長期間継続することにより、高齢者に特徴的な鉄欠乏性貧血や便秘の改善、更には動脈硬化や認知症予防にも繋がる健康状態の改善がもたらされる可能性が予測される。

### 3. 運動について

本調査の運動プログラムは、単なる筋力トレーニングにならないように配慮し、自宅でも行えるような運動方法を学ぶと共に、参加者とコミュニケーションをはかりながら楽しく運動して、日常生活のなかで運動習慣を確立することを目標にして実施されている。しかしながら、運動習慣に関しては中間評価時に、介入群に有意な変化は認

められなかった。園田ら<sup>9)</sup>は、2時間程度の運動を週2回、3カ月間、計24回行う鹿児島県の介護予防マニュアルに準じた運動プログラムを実施し、運動習慣が改善したことを報告している。厚生省の介護予防マニュアル改訂版<sup>11)</sup>では、「かなり楽～ややきつい」の運動強度で、週2回3カ月間実施することが勧められている。鶴川ら<sup>34)</sup>も二次予防対象者の介入研究についてシステマティックレビューを行い、パワーリハビリテーションまたは筋肉トレーニングの報告が多くを占め、介入の回数や実施時間、運動強度によっては十分な機能改善には至らないことを指摘している。本調査では、運動プログラムの実施時間内だけでなく、自宅でも運動を行えるように内容を工夫したが、介入頻度や量が少なかったため、運動に関する行動変容を起こすには十分でなかったと考える。また、事前評価時において、介入群、対照群共に運動習慣ありの者が7割近くを占めており、日常的な運動習慣がある者の割合が高かったことから、中間評価時に運動習慣ありと回答した者の割合が対照群ではほとんど変化しなかったのに対して介入群では10%も増加したにも関わらず、介入による有意な変化が認められるまでには至らなかったことが推察される。重松ら<sup>35)</sup>は、週1回または月1~2回の運動習慣がある高齢者は他者との関わりを大切に、集団での運動を望むのに対して、運動習慣がほとんどない高齢者は1人でできるエクササイズを望む傾向があると報告している。また、久野ら<sup>36)</sup>は、高齢者においては週1回の運動で筋量の現状維持ができ、週2回で筋量増加が期待されることを報告している。

今後、運動頻度や強度を検討すると共に、更に多くの対象者が短期間のプログラム実施時間外でも、あるいは終了後に運動習慣を確立出来るような工夫を盛り込んだ運動プログラムの開発が必要とされる。

### 4. 複合プログラムの効果について

本調査では、体組成における下腿周囲長で、介入群では有意な変化は認められなかったが、対照群では有意に低下した結果から、介入により下腿周囲長が維持されたことが認められる。運動プログラムの実施と

共に、栄養プログラムでは筋肉量を保つために必要なたんぱく質の摂取、骨粗鬆症や骨折、下肢運動機能障害のリスク要因となるビタミンDの摂取を促す等の食事指導を実施した相乗効果だと考えられる。寺井ら<sup>37)</sup>は、地域在住高齢者においてビタミンD摂取量と下腿周囲長の関連を報告しており、本調査でも同様な関連結果が得られている。一方、体重、BMI、体脂肪量、除脂肪体重量は、介入群、対照群共に中間評価時に有意に増加し、SMI、基礎代謝量が有意に低下した。介入効果が得られなかった理由として、調査期間である夏から冬にかけては、高齢者において体重及び体脂肪量が増える時期であったことに加え<sup>38)</sup>、プログラム実施期間が短期間であったことにより、食事による摂取エネルギーと運動による消費エネルギーの収支バランスが取れなかったこと等が考えられる。消費エネルギーを増加させ、SMIを維持・改善をするためには、運動プログラムの頻度、強度<sup>36)</sup>等の内容の見直しが必要とされる。

QOLに関する項目では、本調査のシニア向け食欲調査において中間評価時に介入群で食欲が有意に増加し、変化量にも対照群との有意差が認められた。新井ら<sup>21)</sup>高橋<sup>30)</sup>らは、口腔単独プログラムにおいては食欲の増加は認められなかったことを報告しており、口腔単独プログラムでは食欲の増加は難しいことが示唆されている。本調査は複合プログラムであり、口腔プログラムによる口腔衛生状態の改善により味覚を含めた口腔内の感覚が向上したこと、口唇・舌の機能改善により摂取困難な食品が少なくなったこと、また、運動プログラムへの参加により事前評価時より活動量が少なくとも増加し、外出や参加者との会話も増加した等が食欲増加に寄与したことが推察される。

葦原ら<sup>39)</sup>は、地域在住高齢者において食欲とQOLが関連することを報告しているが、本調査ではQOLに関する項目である便秘尺度及びGDS、主観的健康感は、いずれも介入群に有意な変化は認められなかった。便秘尺度においては、介入群における食物繊維摂取量増加や運動プログラム実施による活動量の増加等の要因が便秘予防に繋がっていると考えられるが、介入群は事前評

価時に便秘である対象者が少ないこともあり有意な変化が認められなかったことが推察される。GDS(うつ尺度)においても、介入群に有意な変化は認められなかった。本調査の対象者は、プログラムに自主的に参加した者から構成されており、GDSでうつ傾向が5点以上とされるなかで、介入群の平均点は3.0であることからもうつ傾向でない者が多数を占めたため有意な変化が認められなかったことが考えられる。介護予防事業においては、プログラム実施後に主観的健康感をはじめとした精神面の改善が多数報告されている<sup>4,6,8-10)</sup>。しかしながら、本調査では介入群に主観的健康感の有意な変化は認められなかった。園田<sup>9)</sup>らは3ヶ月の介護予防プログラムの終了1年後に追跡アンケート調査を行い、介入後に改善が認められた主観的健康感が介入前に戻り、外出の頻度は介入前よりも減少していた調査結果から、プログラム終了事業後も高齢者が能動的に生活を維持することが重要であると指摘している。また、Latham NK et al.<sup>40)</sup>のレビューでは、身体機能が改善しても、ADLやIADLの改善には直ぐには結びつかないと結論づけており、本調査が最終的に目的とするQOLの改善や生活機能の向上には、高齢者自身がプログラム終了後も学んだことを継続的に実施する必要があると考えられる。高齢者における主観的健康感と関連する要因として、心身機能や身体的機能の維持や向上と共に、趣味活動を含む社会的健康度等が報告されている<sup>41,42)</sup>。本調査を実施した〇市は市民総ぐるみで健康づくりの推進を図るため、昭和62年に健康づくり都市宣言をしていることから、プログラム終了後も自主グループを立ち上げ、高齢者自身がプログラムを続けられるような環境づくりや趣味活動を含む社会的健康度の向上を支援することにより、QOL向上に関する今後の成果が期待される。

以上から、口腔、栄養、運動の複合プログラムは、口腔衛生状態の改善、口腔機能の向上、運動量の増加による食欲増加や食事のバランスを改善し、高齢者の栄養状態の維持改善に効果があることが示唆された。今後は介入後も自主的に継続ができるようなプログラム内容の検討が課題である。

## E. 結論

A県O市の65歳以上の高齢者6892名に、「基本チェックリスト」を郵送し、二次予防対象者を抽出した。本調査では131名(介入群69名と対照群62名)を対象として、無作為化比較対照試験により、口腔機能向上、栄養改善、運動機能向上の複合プログラムを実施し、その効果を検証した。

1. 口腔衛生状態においては、介入群では舌苔なしの者の割合が有意に増加し、口腔内細菌数は有意に低下した。口腔機能においては、ODK(PA/TA/KA)に有意な改善が認められた。対照群では、いずれも有意な変化は認められなかった。

2. 食品群においては、介入群のみ嗜好飲料類が有意に減少した。対照群では、野菜類は有意な低下、調味香辛料は増加傾向、調味加工食品は有意な増加が認められた。栄養素摂取量においては、介入群で、鉄、ビタミンC、食物繊維の有意な増加とビタミンDで増加傾向が認められた。対照群ではビタミンB2のみに増加傾向が認められた。

3. 運動においては、運動習慣で介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。

4. 複合プログラムの効果として、体組成では、下腿周囲長で介入群において有意な変化は認められなかったが、対照群で有意に低下した。QOLでは、介入群で食欲が有意に増加した。CAS、GDS、主観的健康感に介入群、対照群共に有意な変化は認められなかった。

以上から、口腔、栄養、運動の複合プログラムは、口腔衛生状態の改善、口腔機能の向上、運動量の増加による食欲増加や食事のバランスを改善し、高齢者の栄養状態の維持改善に効果があることが示唆された。今後は介入後も自主的に継続ができるようなプログラム内容の検討が課題である。

### 【参考文献】

- 1) 厚生労働省統計局:平成22年国勢調査による基準人口,2010
- 2) 厚生労働省老健局総務課:公的介護保険制度の現状と今後の役割,34,37,2014,
- 3) 厚生労働省老健局老人保健課:平成25年度介護予防事業及び介護予防・日常生活支援総合事業(地域支援事業)の実施状況に関する調査結果(概要),4,2013
- 4) 金子正幸:地域在住高齢者に対する口腔機能向上事業の有効性,口腔衛生会誌,59,26-33,2009
- 5) 薄派清美:特定高齢者における口腔機能向上プログラムの効果,新潟歯学会40(2),33-37,2010
- 6) 坂下玲子: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,18,11-21,2011
- 7) 久喜美知子:在宅虚弱高齢者の栄養改善プログラムの検討,老年学雑誌,2,15-30,2011
- 8) 加藤智香子:二次予防対象者に対する運動機能向上プログラムの参加特性と介入効果の検討,日本老年医学会雑誌,50,804-811,2013
- 9) 園田真弓:地域在住高齢者を対象とした運動介入の効果検証-鹿児島市における二次予防事業の統計分析-,理学療法科学,29(5),739-743,2014
- 10) 大田尾浩:転倒予防教室が及ぼす身体機能・健康関連QOL・運動習慣への効果,ヘルスプロモーション理学療法研究,4(1),25-30,2014
- 11) 介護予防マニュアル改定委員会:介護予防マニュアル改定版,2012
- 12) Nowjack-Raymer et al:Numbers of natural teeth,diet,and nutritional status in US adult,J Dent Res 86,1171-1175,2007
- 13) Tmann et al:The association between chewing and swallowing difficulties and nutritional status in older adults, Dent Aus 58,200-206,2013
- 14) Lesourd BM :Nutrition and immunity in the elderly. modification of immune responses with nutritional treatment. Am J Clin Nutr 66,478-484,1997
- 15) Moriya et al :Relationships between oral conditions and physical performance in a rural elderly

- population in Japan, *Int Dent J* 59,369-375,2009
- 16) 谷本芳美: 地域高齢者におけるサルコペニアの検討、*日本公衛士*、60、683-690、2013
  - 17) 菊谷 武: 口腔機能訓練と食支援が高齢者の栄養改善に与える効果、*老年歯学*、20(3)、208-213、2005
  - 18) 深作貴子: 特定高齢者に対する運動及び栄養指導の包括的支援による介護予防効果の検証、*日本公衛誌*、58(6)、420-432、2011
  - 19) 渡邊 裕: 要介護高齢者等の口腔機能及び口腔の健康状態の改善ならびに食生活の質の向上に関する研究、平成25年度総括・分担報告書、341-355、2014
  - 20) 厚生労働省: 平成23年度歯科疾患実態調査、2011
  - 21) 新井香奈子: 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*、19、69-80、2012
  - 22) 衣笠瑞子: 口腔機能向上支援プログラムの実施とその結果について-地域在宅の高齢者を対象とした介入後の変化-、*日衛学誌*、6(2)、70-77、2012
  - 23) 宮崎秀夫: *口臭診療マニュアル*、初版、76-88、第一歯科出版、東京都、2007
  - 24) 金子昌平、要介護高齢者の口腔ケアにおける舌ブラシの効果に関する研究、*老年歯科医学*、17(2)、107-119、2002
  - 25) Abe S: Tongue-coating as risk indicator for aspiration pneumonia in edentate elderly、*Arch Gerontol Geriatr*、47、267-275、2008
  - 26) 足立三枝子、専門的口腔清掃は特別養護老人ホーム要介護者の発熱を減らした、*老年歯学*、15(1)、25-30、2000
  - 27) 大岡貴史: 日常的に行う口腔機能訓練による高齢者の口腔機能向上の効果、*日本衛生会誌*、58、88-94、2008
  - 28) 児玉実穂: 施設入所高齢者にみられる低栄養と舌圧の関係、*老年歯学*、19、161-167、2004
  - 29) 河野 令、地域高齢者の咬合力と介護予防因子との関連について、*日本老年医学会雑誌* 46(1) 55-62、2009
  - 30) 高橋美砂子: 通所施設利用者における口腔機能低下予防体操の効果(4)-介入プログラム終了後の利用者と職員への意識調査から-、*兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要*、19、543-548、2011
  - 31) Moynihan PJ: Do implant-supported dentures facilitate efficacy of eating more healthy?、*J Dent*、40、843-850、2012
  - 32) Prakash N: Nutritional status assessment in complete denture wearers、*Gerodontology*、29、224-330、2012
  - 33) 馬庭留美: 牛乳および乳製品摂取による高齢者の介護予防効果に関する研究、*日農医誌*、61(2)、77-87、2012
  - 34) 鶴川重和: 介護予防の二次予防対象者への介入プログラムに関する文献レビュー、*日本公衆誌*、62(1)、3-19、2015
  - 35) 重松良祐: 運動実践の頻度別にみた高齢者の特徴と運動継続に向けた課題、*体育学研究*、52、173-186、2007
  - 36) 久野譜也: 高齢者の筋特性と筋力トレーニング、*体力科学*、52、17-30、2003
  - 37) 寺井 芳: 地域在住高齢者におけるビタミン D と運動機能の関連性、*体力科学*、54、99-106、2005
  - 38) 池内隆治: Bioelectrical impedance 法による体組成の季節変動、*日生氣誌*、31(2)、69-73、1994
  - 39) 葦原明弘: 地域在住高齢者の食欲と QOL の関連、*口腔衛生学会雑誌*、54(3)、242-248、2004
  - 40) Latham NK et al : Systematic review of progressive resistance strength training in older adults、*J Gerontol A Biol Sci Med Sci*、59(1)、48-61、2004
  - 41) 三徳和子: 高齢者の健康関連要因と主観的健康感、*川崎医療福祉学会誌*、15(2)、411-421、2006

42) 石 岩:在宅高齢者の主観的健康感に関連する要因の文献的研究、日本保健科学学会誌、16(2)、82-89、2013

#### **F.健康危険情報**

なし

#### **G.研究発表**

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 川村孝子、遠藤孝子、山口柳子、甫飯貴子、菅原彰将、加藤洋介、森下 志穂、

渡邊 裕 二次予防事業対象者における口腔機能向上および運動器機能向上の複合サービスの効果 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌

2015/9/20-22

2) 柴田真弓、渡邊 裕、森下志穂、平野浩彦、小原由紀、後藤百合、河原千里、三角洋美、山口ひさ子、土田満 二次予防対象高齢者における複合プログラム介入の効果検証 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌 2015/9/20-22

#### **H . 知的財産権の出願・登録状況**

なし

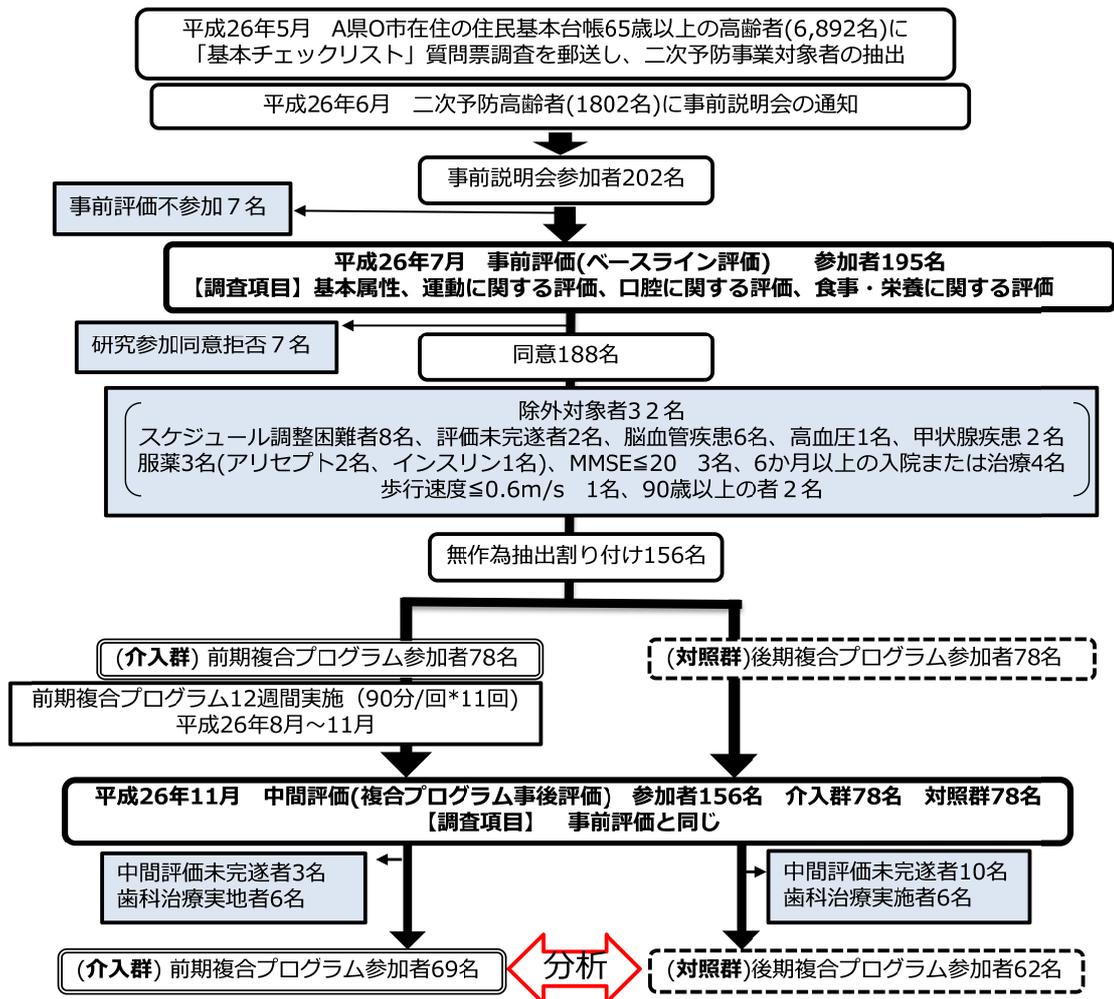


図1 複合プログラムのフローチャート

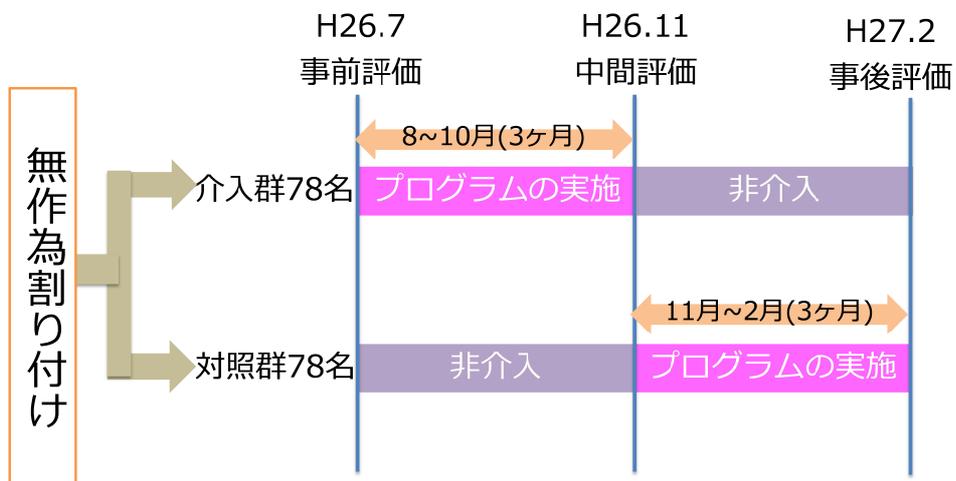


図2 介入期間及び調査方法

表1 複合プログラムの内容

教室回数	複合プログラムの目的	構成	運動・口腔・栄養のプログラムの連携内容
1回目	運動 運動項目の結果説明	フィー	事前評価結果及び、複合プログラムの内容を記載したテキストを配布し、各専門職が評価結果と複合プログラムの目的と内容を説明。自立した健康な生活を続けるために、運動習慣や口腔衛生状態、口腔機能の改善により食欲を向上させ、栄養に関する知識を学びバランスの良い、適切な食事の内容や量を知り、実践することを複合プログラムの目的とした。
	口腔 口腔項目の結果説明	ドバツ	
	栄養 栄養項目の結果説明	ク	
2回目	運動 運動の種類紹介	実習	運動習慣を身に着けるために、運動の種類、強度および運動開始時の注意点について解説。痛みや転倒への対処、呼吸法、簡単なストレッチを練習。口腔機能の役割を解説し、その維持に必要な食事の量とバランスの取れた食事を維持することを説明。食欲低下による低栄養リスク及びバランスのとれた食事の重要性を解説、それらが身体及び口腔機能の維持におよぼす影響について考える。
	口腔 口腔機能の役割	講義	
	栄養 良好な栄養状態	講義	
3回目	運動 運動の強度測定方法	講義	現在の食事内容を考慮した、運動による筋力低下の予防と適正体重の維持・改善について考える。運動強度の自己測定方法を指導し安全に強度アップを行う。味覚の向上と誤嚥性肺炎予防のための口腔衛生の方法を実習し、バランスの良い食事を摂取するための咀嚼機能の重要性を学ぶ。適正な体重の管理を食事量だけでなく運動量も含め考える。
	口腔 口腔衛生方法	実習	
	栄養 体重の管理の仕方	講義	
4回目	運動 ストレッチ体操の役割	講義	消化や便通を促す食事や運動について学び便秘を予防、改善をする。運動開始前のストレッチ体操、消化を助ける唾液の分泌を促進するための口腔体操を学ぶ。また、便秘を改善する食物繊維の多い食材や料理をグループワークで検討する。食事内容、良く噛んで食べること、体を動かすこととの関連について考える。
	口腔 た液の役割	講義	
	栄養 便秘予防	実習	
5回目	運動 認知機能の維持と運動	実習	認知機能を維持向上するためのコグニサイズの実習。地域での交流を増やし、買い物、外食など外出の機会を増やす。コミュニケーションに必要な表情を豊かにするための口腔体操の実習、地域の食文化や旬の食材について学び、買い物など外出、会話の機会を増やす。地域での交流が、認知機能や口腔機能の維持向上、ストレスの軽減・QOLの向上などへの効果について考える。
	口腔 表情筋の役割	講義	
	栄養 地域の食文化	講義	
6回目	運動 ウォーキングの方法	実習	ウォーキングの実習。運動時の水分補給の重要性と適切な水分摂取法について学び、脱水を予防する。筋肉量の減少と脱水のリスクについて学び、下肢の筋肉維持の必要性を知る。脱水と口腔内乾燥の関連と共に唾液腺マッサージ等の口腔内乾燥の予防法を学ぶ。食事量減少による脱水の危険性、運動前後の水分摂取の重要性、口腔乾燥と脱水、嚥下障害、窒息との関連について考える。
	口腔 舌の役割	講義	
	栄養 脱水予防	講義	
7回目	運動 各筋肉の運動	講義	誤嚥性肺炎を予防するための口腔体操や口腔ケア方法の実習。体幹筋肉の筋力保持のための運動を学び、筋肉を維持するためのたんぱく質摂取の重要性を学ぶ。口腔衛生状態と感染症、低栄養や体力低下と免疫力低下との関係を理解する。また、食中毒を防ぐ調理法を学ぶと共に、加熱調理した肉や魚等、固い食品の摂取と口腔機能の関係について考える。
	口腔 誤嚥性肺炎予防	実習	
	栄養 食中毒予防	講義	
8回目	運動 筋肉トレーニング方法	講義	筋肉量の維持増加を目的に、食事への配慮と日常の運動に対する意識づけを促す。筋肉量増加に適した筋肉トレーニング方法、飲み込む力を強くするための嚥下体操を学ぶ。筋肉量を維持増加させ、バランスの取れた献立を作成するためのグループワークを実施。噛みにくい、飲み込みにくい食品を考え、口から食べること、必要な栄養の摂取、筋肉を維持増加することの関連を知る。
	口腔 発声・構音機能の役割	講義	
	栄養 適切な献立作成	実習	
9回目	運動 基礎代謝量を上げる方法	実習	基礎代謝量の増加を目的とした筋肉トレーニングの実習。基礎代謝、活動量の増加、筋肉量の維持、疲労回復といった朝、昼、夕食の役割を解説し欠食を予防し、規則正しい生活と運動を促す。たんぱく質や食物繊維の豊富な噛みにくい食材に対する苦手意識をなくすための口腔体操の指導。食事量を維持増加するには、適度な運動、摂取困難な食品を減らすことが重要であることを理解する。
	口腔 口腔の巧緻性の役割	講義	
	栄養 3食の役割	講義	
10回目	運動 下肢筋力を高める運動	講義	摂食嚥下機能を高める口腔体操の実習、正しい姿勢や咀嚼と嚥下の関連について実習を通して理解する。転倒を予防し歩行を促すための正しい姿勢と下肢筋力トレーニングの実習。正しい姿勢や咬合と転倒の関連について考える。咀嚼、嚥下しやすい食材や調理法について学び、食べられる食品を増やし、バランスの取れた食事を促し、買い物の頻度と歩行の機会を増やす。
	口腔 摂食嚥下機能訓練	実習	
	栄養 噛めて飲み込みやすい食事	講義	
11回目	運動 運動習慣の向上する生活	実習	運動プログラムの実技の復習。食事摂取量とバランスの良い食事を維持するための咀嚼や嚥下、舌、口唇の口腔機能訓練を復習する。味覚を良くし食事を美味しくするために必要な、口腔ケアを復習し、微量元素の多い食材の紹介と咀嚼や唾液の役割について考える。健康な身体と口腔機能を維持して、適度な運動と適切な食事を継続することの重要性について再確認する。
	口腔 咀嚼機能の向上する体操	講義	
	栄養 美味しく食事をする方法	講義	

複合プログラムの構成：実習：60分間の実技中心のメインプログラム、講義：15分間の講義中心のサブプログラム

表 2 事前評価時における慢性疾患の既往

項目	介入群(n=62)		対照群(n=69)		p-value
	n	%	n	%	
高血圧 (あり)	32	46.4	31	50.0	.728
脂質異常症 (あり)	26	37.7	21	33.9	.717
消化管疾患 (あり)	15	21.7	20	32.3	.235
心臓病 (あり)	11	15.9	9	14.5	1.000
糖尿病 (あり)	6	8.7	10	16.1	.285
変形性関節疾患・リウマチ (あり)	8	11.6	8	12.9	1.000

\* n.s.: not significant

表 3 事前評価時における主要項目の比較

項目		介入群(n=62)	対照群(n=69)	p-value
基本属性	年齢(mean±SD)	72.8±5.2	73.6±4.6	.252
	性別(男性/%)	23(33.3)	26(41.9)	.367
嗜好品	喫煙(今までなし/%)	38(61.3)	46(66.7)	.586
	習慣的な飲酒(あり/%)	19(30.6)	15(21.7)	.319
口腔	機能歯数	26.6±2.4	27.5±2.4	.025
	残存歯数	20.1±8.1	20±9.4	.568
	舌苔(なし/%)	33(47.8)	30(48.4)	.806
	口腔内細菌数(万個)	1939.7±1608.7	2035.3±1912.7	.868
	ODK「Pa」(mean±SD)	5.9±1.0	5.9±1.0	.552
	ODK「Ta」(mean±SD)	5.8±1.1	5.9±1.0	.396
栄養	ODK「Ka」(mean±SD)	5.4±1.0	5.5±0.8	.533
	CNAQ*(mean±SD)	29.2±2.6	29.6±2.1	.254
運動	BMI(mean±SD)	23.1±3.8	23.2±3.3	.914
	運動習慣(あり/%)	46(66.7)	41(66.1)	1.000
	SMI(mean±SD)	6.5±1.0	6.7±0.9	.419
	基礎代謝量(mean±SD)	1214.9±159.7	1244.3±153.9	.240
QOL	下腿周囲長(mean±SD)	35.0±3.6	35.3±2.7	.584
	IADL	11.2±3.4	11.2±2.8	.747
	CAS	2.8±2.5	3.2±2.2	.160
	GDS	3.0±2.5	3.6±2.5	.143
	主観的健康感	2.8±0.9	2.9±0.7	.700

\* n.s.: not significant 解析方法:対応のない t 検定

CNAQ : 8-40点、CNAQ ≤28点 (食欲経過観察者)、CNAQ ≥29点 (食欲良好)

日本語版CAS 0-16点、日本語版便秘評価尺度、点数が高ければより便秘傾向を示す

GDS Geriatric Depression Scale 簡易版 (0~15点、5点以上がうつ傾向)

表 4 介入前後のプラーク・舌苔の変化

項目	区分	事前		中間		p-value
		n	%	n	%	
口腔衛生状態(なし)	介入群	61	88.4	60	87.0	1.000
	対照群	50	80.6	55	88.7	.302
舌苔(なし)	介入群	33	47.8	45	65.2	.017
	対照群	35	56.6	32	51.6	.629

表 5 介入前後の口腔内細菌数の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
口腔内細菌数 ( $\times 10^4$ 個)	介入群	1939.7	1608.7	1564.0	1383.5	.031	-375.7	1493.6	.131
	対照群	2035.3	1912.7	2198.8	2182.5	.587	163.5	2405.4	

表 6 介入前後の咬筋の変化

項目	区分	事前		中間		p-value
		n	%	n	%	
咬筋(右/強い)	介入群	59	85.5	63	91.3	.424
	対照群	54	87.1	58	93.5	.289

表 7 介入前後の摂食・嚥下機能の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
機能歯数	介入群	26.6	2.4	26.4	2.6	.192	-0.2	1.0	.711
	対照群	27.5	2.4	27.5	2.3	.833	0.0	0.7	
残存歯数	介入群	20.1	8.1	19.7	8.2	<.000	-0.4	0.7	.672
	対照群	20.0	9.4	19.5	9.3	<.000	-0.5	1.2	
唾液湿潤テスト (mm)	介入群	4.5	3.1	4.5	2.7	.968	0.0	3.3	.302
	対照群	5.2	3.8	4.5	2.9	.203	-0.7	4.2	
咬合力 (N)	介入群	327.3	230.7	263.7	196.1	<.000	-63.7	118.4	.615
	対照群	383.8	295.6	281.8	208.4	<.000	-102.0	180.6	
反復唾液嚥下テスト1回目 (S)	介入群	2.1	2.6	3.7	4.3	<.000	1.6	4.4	.268
	対照群	2.0	1.3	3.4	4.3	.016	1.4	4.4	
反復唾液嚥下テスト (回/30S)	介入群	4.6	2.1	4.0	2.0	.011	-0.6	2.0	.481
	対照群	5.2	2.1	4.4	2.2	.001	-0.8	2.0	
ODK「Pa」 (回/S)	介入群	5.9	1.0	6.2	0.8	.001	0.3	0.8	.173
	対照群	5.9	1.0	6.1	0.7	.180	0.2	0.9	
ODK「Ta」 (回/S)	介入群	5.8	1.1	6.1	0.8	.002	0.3	0.8	.202
	対照群	5.9	1.0	6.0	0.8	.598	0.1	0.9	
ODK「Ka」 (回/S)	介入群	5.4	1.0	5.7	0.8	.002	0.3	0.9	.796
	対照群	5.5	0.8	5.6	0.7	.076	0.2	0.8	
咀嚼力ガム	介入群	4.7	0.8	4.9	0.5	0.001	0.2	0.5	.885
	対照群	4.7	0.7	5.0	0.2	0.006	0.3	0.7	

表 8 介入前後の食品群摂取量の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
穀類	介入群	377.1	138.2	344.7	83.2	.158	-32.4	115.9	.939
	対照群	373.5	101.5	346.7	106.7	.165	-26.8	121.1	
いもでんぷん類	介入群	29.2	27.1	48.5	36.7	.020	19.3	50.0	.998
	対照群	28.1	27.5	46.8	38.3	.029	18.7	46.3	
砂糖甘味料	介入群	6.2	6.3	5.5	4.7	.638	-0.7	6.4	.837
	対照群	5.2	5.0	4.7	3.5	.778	-0.5	4.8	
豆類	介入群	66.1	45.5	69.0	47.0	.849	2.9	56.2	.756
	対照群	66.7	72.5	59.2	46.0	.742	-7.5	61.5	
種実類	介入群	2.3	3.6	3.5	5.5	.231	1.2	5.1	.610
	対照群	2.2	3.3	3.5	5.7	.583	1.2	6.2	
野菜類	介入群	348.6	107.8	322.1	88.1	.268	-26.5	139.5	.472
	対照群	376.7	174.0	314.2	124.1	.025	-62.4	175.6	
果実類	介入群	129.5	86.0	159.0	95.7	.157	-26.5	139.5	.970
	対照群	161.1	199.6	165.0	109.1	.181	3.9	176.8	
きのこ	介入群	6.8	7.2	19.0	21.8	.002	12.2	24.4	.108
	対照群	8.1	8.6	12.4	10.0	<.000	4.3	9.4	
藻類	介入群	8.0	12.1	8.9	10.1	.537	0.9	15.1	.259
	対照群	13.6	20.4	9.2	11.7	.329	-4.4	22.3	
魚介類	介入群	63.3	48.0	74.9	43.3	.073	11.5	53.7	.836
	対照群	61.2	30.8	77.3	44.8	.018	16.1	45.4	
肉類	介入群	49.6	32.4	52.0	28.4	.668	2.4	33.7	.587
	対照群	60.5	30.3	61.0	34.4	.987	0.4	46.3	
卵類	介入群	44.0	28.9	42.2	29.7	.784	-1.8	30.9	.532
	対照群	38.6	19.8	41.8	28.8	.630	3.1	33.1	
乳類	介入群	179.2	160.5	157.3	118.8	.574	-22.0	143.9	.836
	対照群	135.5	110.0	135.6	100.5	.817	0.1	90.2	
油脂類	介入群	7.7	4.0	6.7	4.3	.210	-1.0	5.0	.406
	対照群	9.2	5.9	7.0	4.4	.130	-2.2	7.2	
菓子類	介入群	35.3	32.8	30.8	23.5	.341	-4.6	35.3	.118
	対照群	15.5	19.6	25.0	30.5	.204	9.5	36.8	
嗜好飲料類	介入群	742.6	368.7	567.1	268.4	.004	-175.5	349.2	.162
	対照群	758.6	508.1	667.8	461.2	.291	-90.8	570.8	
調味香辛料	介入群	191.2	107.1	228.5	117.5	.126	37.3	144.5	.931
	対照群	183.4	109.4	229.7	129.3	.062	46.2	150.5	
調味加工食品	介入群	25.4	42.1	32.5	69.6	.590	7.1	83.1	<.000
	対照群	22.7	37.2	174.0	111.7	<.000	151.3	122.1	

介入群 37 名、対照群 41 名(3 日分の写真データがある対象者のみ解析)

表 9 介入前後の栄養素摂取量の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
エネルギー摂取量	介入群	1761.7	292.3	1764.6	252.9	.954	2.9	305.4	.750
	対照群	1867.7	355.1	1831.3	404.3	.712	-36.4	430.8	
たんぱく質	介入群	69.3	14.0	70.1	12.8	1.000	0.8	17.3	.971
	対照群	71.4	13.9	72.0	16.2	.811	0.6	17.0	
脂質	介入群	49.5	12.2	52.2	12.5	.202	2.7	12.7	.254
	対照群	52.6	13.0	51.4	15.5	.538	-1.2	16.9	
炭水化物	介入群	251.1	45.9	247.5	41.0	.620	-3.7	44.5	.795
	対照群	256.3	54.9	249.6	57.1	.461	-6.7	57.9	
カルシウム	介入群	606.7	218.7	618.0	193.1	.464	11.3	255.6	.661
	対照群	556.5	184.3	615.4	239.1	.144	58.9	204.0	
鉄	介入群	8.4	2.2	9.4	2.0	.020	1.0	2.5	.285
	対照群	8.6	2.7	9.0	2.6	.246	0.4	2.3	
亜鉛	介入群	8.0	1.9	8.0	1.6	.766	0.0	2.0	.659
	対照群	8.1	1.9	8.3	2.3	.878	0.2	2.8	
レチノール当量	介入群	657.2	496.8	665.2	444.1	.788	7.9	619.4	.334
	対照群	748.9	810.6	656.1	300.6	.710	-92.8	797.1	
ビタミンD	介入群	6.6	3.7	9.1	6.0	.072	2.5	6.9	.819
	対照群	7.4	3.8	8.7	5.0	.127	1.3	5.9	
ビタミンB1	介入群	0.9	0.4	0.9	0.2	.370	0.0	0.4	.231
	対照群	1.0	0.3	0.9	0.3	.411	0.0	0.3	
ビタミンB2	介入群	1.3	0.4	1.3	0.4	.255	0.1	0.4	.683
	対照群	1.2	0.3	2.0	4.4	.063	0.8	4.4	
ビタミンC	介入群	116.7	40.8	166.5	93.3	.001	49.8	95.2	.070
	対照群	135.6	75.7	150.6	57.9	.112	15.0	74.3	
飽和脂肪酸	介入群	13.8	5.0	14.2	5.2	.268	0.5	5.1	.420
	対照群	13.6	4.5	13.8	4.6	.990	0.2	4.9	
食物繊維総量	介入群	15.8	3.9	18.3	3.5	<.000	2.5	4.6	.030
	対照群	16.6	4.7	17.3	4.5	.134	0.8	4.8	
食塩相当量	介入群	9.4	1.8	9.7	1.9	.633	0.3	2.3	.449
	対照群	10.4	3.2	9.9	2.5	.318	-0.5	3.5	

介入群 37 名、対照群 41 名(3 日分の写真データがある対象者のみ解析)

表 10 介入前後の運動習慣の変化

項目	区分	事前		中間		p-value
		n	%	n	%	
運動習慣(あり)	介入群	46	66.7	53	76.9	.143
	対照群	41	66.1	43	69.3	.754

表 11 介入前後の体組成の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
体重	介入群	55.1	11.6	55.5	11.7	.019	0.4	1.4	.751
	対照群	56.7	9.8	57.0	10.2	<.000	0.4	1.2	
BMI	介入群	23.2	3.9	23.4	3.9	.019	0.2	0.6	.963
	対照群	23.2	3.3	23.3	3.3	.016	0.2	0.5	
体脂肪量*	介入群	16.0	6.6	17.3	6.7	<.000	1.3	1.4	.891
	対照群	16.2	5.7	17.4	5.9	<.000	1.1	1.8	
除脂肪体重量*	介入群	39.1	7.4	38.2	7.5	<.000	-0.9	1.3	.832
	対照群	40.5	7.1	39.6	7.6	<.000	-0.9	1.2	
SMI*	介入群	6.5	1.0	6.3	1.1	<.000	-0.2	0.3	.568
	対照群	6.7	0.9	6.4	1.0	<.000	-0.2	0.2	
基礎代謝量*	介入群	1214.9	159.7	1194.7	162.2	<.000	-20.1	27.8	.826
	対照群	23.3	3.3	0.4	0.0	<.000	-19.1	25.5	
下腿周囲長	介入群	35.0	3.6	34.8	3.6	.161	-0.1	0.9	.160
	対照群	35.3	2.7	34.9	2.7	.002	-0.4	1.0	

\*ペースメーカー使用のため介入群2名除外

表 12 介入前後の QOL に関する項目の変化

項目	区分	事前		中間		p-value	変化量		p-value
		mean	SD	mean	SD		mean	SD	
日本語版便秘尺度	介入群	2.8	2.5	2.7	2.2	.729	-0.1	1.7	.872
	対照群	3.3	2.2	3.4	2.7	.593	0.1	1.7	
シニア向け食欲調査票	介入群	29.2	2.6	29.8	2.8	.038	0.6	2.4	.038
	対照群	29.6	2.1	29.4	2.1	.595	-0.2	2.0	
GDS	介入群	3.0	2.5	3.0	2.6	.944	0.0	2.2	.340
	対照群	3.5	2.4	3.2	2.7	.231	-0.3	1.8	
主観的健康感	介入群	2.8	0.9	2.7	1.1	.503	-0.1	0.9	.266
	対照群	2.9	0.7	2.9	0.8	.512	0.1	0.9	

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドラインとエビデンスの作成  
通所サービス利用者における口腔機能向上および栄養改善の複合サービスの  
長期介入効果に関する研究

研究分担者 平野浩彦 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 専門副部長  
研究代表者 渡邊 裕 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部室長  
研究協力者 森下志穂 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部

### 研究要旨

【目的】平成 24 年度介護報酬改定において、介護予防通所介護及び介護予防通所リハビリテーション事業所において、選択的サービス複数実施加算が新設された。これは生活機能の向上に資する運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能向上の各サービスを組み合わせることを評価するものである。これまで、複合サービスについては短期間の介入効果についての報告はあるが、長期間の介入効果についての報告は少ない。そこで本研究では、口腔機能向上と栄養改善の各プログラムを複合的に実施した場合の口腔機能、栄養状態、生活機能の維持向上に対する効果を明らかにすることを目的に 18 ヶ月間の長期介入調査を実施した。

【対象および方法】対象は愛知県内の 4 つの通所介護事業所利用者のうち重度要介護高齢者を除く 95 名に対し、事前調査を行った後に全対象者を無作為に口腔単独群 32 名、栄養単独群 31 名、口腔機能向上・栄養改善の複合サービスを提供する複合群 32 名の 3 群に割り付けた。評価項目は、基礎情報（身長、体重、介護認定、認知症重症度（CDR）、Barthel Index（BI）、Vitality Index（VI）、WHO-5）、口腔機能（反復唾液嚥下テスト（RSST）、オーラルディアドコキネシス（ODK）、改訂水飲みテストなど）、栄養（MNA<sup>®</sup>-SF、シニア向け食欲調査票）とした。

【結果および考察】18 ヶ月間に口腔単独群 8 名、栄養単独群 10 名、複合群 8 名が脱落した。複合群では、VI、ODK/Pa において有意な改善を認めた。3 群別の介入前後の変化率の比較においては、ODK/Pa が口腔群、複合群で有意に改善していた。また BI、VI、RSST、咬筋触診において単独群で悪化が認められたのに対し、複合群では維持・改善の傾向がみられた。

#### 【結論】

複合群では口腔や栄養の評価項目だけでなく、ADL について他の単独群と比較して維持・改善した人の割合が高いという結果が得られ、複合プログラムは介護予防の真の目的である ADL の維持向上に効果がある可能性が示唆された。

### A. 研究目的

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドライン作成において、口腔管理および栄養管理の効果についてのエビデンスが不足していたことを受け、通所サービス利用者における口腔機能向上および栄養改善の複合サービスの長期介入効果に関する無作為化比較対照試験を実施した。

平成 24 年度介護報酬改定において、介護予防通所介護および介護予防通所リハビリテーション事業所において、選択的サービ

ス複数実施加算が新設された<sup>1)</sup>。これは利用者の生活機能の向上に資するサービスを効果的に提供する観点から、運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能向上の各サービスを組み合わせることを評価するものである。これら三者は密接に関わっていることから、これらのプログラムを複合的に行うことで、単独で行う場合よりも高効果が期待される<sup>2)</sup>。これまで、複合サービスについては短期間の介入効果についての報告はあるが、長期間の介入効果につい

での報告は少ない<sup>3,4)</sup>。そこで、本研究では口腔機能向上と栄養改善の各サービスを複合的に実施した場合の口腔機能、栄養状態、生活機能の維持向上に関する効果を明らかにすることを目的に 18 か月間の長期介入調査を実施した。

## B. 研究方法

A 県内の同一福祉法人が運営する 4 つの通所介護事業所の職員に対して本研究事業に対する説明を行った。本事業においては参加者個人のデータを取得して評価を行うため、各事業所の職員から各通所事業所の利用者とその家族に対して、本研究事業の趣旨の説明、ならびに介入に関する説明を文章と口頭にて行い、参加に当たって申込書・同意書を取得した。同意が得られた 130 名利用者のうち、重度要介護者（要介護 4・5）、体調不良、重度認知症、入院等で事前の調査を完遂できなかった 35 名を除いた 95 名（平均年齢 82.7±6.9 歳、男性 35 名、女性 60 名）を対象とした。

### 1. 対象者の割り付け

同意の取れた 130 名の利用者に対して、基礎情報、口腔機能評価、栄養評価等の事前調査を行った。事前調査の結果を元に、口腔機能向上サービスを月 2 回実施する「口腔群」と栄養改善サービスを月 2 回実施する「栄養群」、両サービスを月 1 回ずつ実施する「複合群」の 3 群に無作為に割り付けた。

### 2. プログラム・調査の実施

#### 1) 介入回数・頻度

事業所に歯科衛生士、管理栄養士を派遣し、口腔機能向上および、栄養改善に関するサービスを実施した。サービスの実施期間は、介入後調査 2 回を挟み 18 か月間とした。各参加者において、到達目標（プログラムを実施することでどの機能を改善するか）を設定した。介入回数は全 36 回。2 週間に 1 回の頻度で、月に 2 回×18 か月 = 36 回実施した。複合群は、口腔機能向上及び栄養改善プログラムを交互に介入する形式とし、口腔・栄養各 18 回ずつ実施した。口腔・栄養単独群は、それぞれ単独で計 36

回（2 週間に 1 度）実施した。

#### 2) 介入プログラムの流れ

口腔プログラムについては、介護予防マニュアルをベースに作成した、口腔機能向上、栄養改善の複合手帳を参考資料として、個別の状況に応じて訓練・指導実施を行った。栄養プログラムについては、食事アセスメントの結果を分析し、栄養指導項目（不足または過剰な栄養素）の優先順位を付け、改善すべきポイントを絞って指導した。複合プログラムについては、上記を交互に実施するとともに、対象者の事業内容に関する「連絡ノート」を作成し、口腔プログラム実施者（歯科衛生士）と栄養プログラム実施者（管理栄養士）で情報共有を図ることとした。

#### 3) 解析対象者、フォローアップ率

同意を得られた 130 名のうち、35 名が体調不良や認知症重度のため除外となったため、事前評価を行ったのは 95 名、口腔群 32 名、栄養群 31 名、複合群 32 名に無作為に割り付けられた。事前評価から事後評価までの 18 か月の間に口腔群では 8 名、栄養群では 10 名、複合群では 8 名が介入中断となった。全 18 か月の介入期間に調査を 3 回行い介入が可能であった 72 名を最終的な解析対象者とした。18 か月間の介入のフォローアップ率（解析人数 / 割り付け時人数）は 75.8%であった（図 1）。

### 3. 調査項目

#### 1) 対象者の特性

対象者の年齢、性別、身長、体重、介護保険の認定状況等について、主たる介護者である通所事業所職員に記入を依頼した。認知症重症度の評価は、臨床的認知症尺度である Clinical Dementia Rating（以下、CDR と記す<sup>5)</sup>）によって評価した。CDR は、記憶、見当識、判断力と問題解決、社会適応、家族状況及び趣味、介護状況の 6 項目について、対象者の日常生活を理解している通所事業所職員が評価し、それらを研究者が総合的に評価し、健康（CDR0）、認知症の疑い（CDR0.5）、軽度認知症（CDR1）、中等度認知症（CDR2）、高度認知症（CDR3）のいずれかに判定した。日常生活動作の評価は、Barthel Index（以下、BI と記す<sup>6)</sup>）を用いた。BI は、食事、移乗、整容、トイ

レ動作、入浴、移動、階段昇降、更衣、排便自制、排尿自製の10項目を、それぞれ自立、部分介助など数段階の自立度で評価される。意欲の評価は、Vitality Index (以下、VIと記す)<sup>7)</sup>を用い、日常生活動作に関連した「意欲」についての客観的機能評価を行った。VIは、起床、意思疎通、食事、排泄、リハビリテーションの5項目の日常生活動作に関する「意欲」についての客観的機能評価法である。得点が高いほど生活意欲が高いことを示す。精神的健康状態の評価は、精神的健康状態表日本語版 (WHO-five Well-Being Index Japanese Version: 以下、WHO-5と記す)<sup>8)</sup>を用いた。WHO-5は、25点満点であり、得点が高いほど精神的健康状態が良いことを示す。

## 2) 栄養評価

栄養評価は、簡易栄養状態評価 Mini-Nutritional Assessment Short-Form (以下、MNA®-SFと記す)<sup>9)</sup>を用いた。MNA®-SFは、65歳以上の高齢者を対象とした簡便な栄養状態のスクリーニング法であり、食事摂取量減少、体重減少、精神的ストレス・急性疾患、神経・精神的問題の有無、体格指数 (Body Mass Index: 以下、BMIと記す) の6項目について施設職員が評価を行った。14点満点で、12点以上を正常、8点以上11点以下を低栄養のおそれあり、7点以下を低栄養と判定する。

食欲は、自記式のシニア向け食欲調査票 (Council on Nutrition Appetite Questionnaire: 以下、CNAQと記す)<sup>10)</sup>で評価した。CNAQは食欲、満腹感、空腹感、食事の味、食事の回数、50歳の食事の味との比較、食事時の吐き気、日々の気持ちの8項目について、5段階のリッカート尺度で回答し、合計 (8~40点の範囲) で評価するものである。判断基準は、16点以下を食欲低下群、17点以上28点以下を食欲要観察群、29点以上を食欲良好群と判定する。

## 3) 口腔評価

嚥下機能の評価には、反復唾液嚥下テスト (Repetitive saliva swallowing test: 以下、RSSTと記す)を用い、30秒間の空嚥下の回数を評価した<sup>11,12)</sup>。また、改訂水飲みテスト (Modified Water Swallowing Test: 以下、MWSTと記す)を用い、嚥下

反射誘発の有無、むせ、呼吸の変化を評価した。得点範囲は1~5点であり、得点が高いほど嚥下機能が高いことを示す<sup>13)</sup>。

口腔機能の巧緻性の評価は、オーラルディアドコキネシス (Oral Diadochokinesis: 以下、ODKと記す)を用いた。/Pa//Ta//KA/の各音について、それぞれなるべく早く5秒間反復させ、1秒間あたりの回数に換算し評価した。

口腔衛生状態の評価として、歯や義歯のプラーク、舌苔について評価した。評価は、口腔機能向上マニュアルに示された基準写真に基づき<sup>14)</sup>、1なし・少量/2中等度/3多量の3段階で評価した。

咀嚼機能の評価は、咬筋の緊張の触診を行った。かみしめ時の収縮を皮膚上から触診し、咬筋が緊張して太く、硬くなるのを1強い/2弱い/3なしの3段階で評価した。

## 4. 統計分析

事前評価から中間評価、事後評価の群間の有意差検定はFriedman検定およびCochran's Q検定を行った。また各群の介入前後の改善率を算出するために、変化率を算出し (変化率 (%) = (事後評価-事前評価) / 事前評価) 群間の比較を行った。群間の差の比較にはKruskal-Wallis検定を用いた。なお、統計解析には統計解析用ソフトSPSS Statistics 20を用い、有意水準5%未満を有意差ありとした。

## 5. 倫理的配慮

本調査研究事業の実施に際しては、独立行政法人国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の審査、承認 (受付番号No.605)を受け実施した。研究の実施においては、事前に対象者または家族に対して本調査の目的ならびに内容に関する説明を行い、調査に同意の得られた者を対象とした。すべてのデータは匿名化した上で取り扱い、個人を特定できない条件で行った。

## C. 研究結果

### 1. 事前調査 (ベースライン) 時の対象者全体像

最終的な解析対象者69名に関して、事前調査 (ベースライン) 時の群間比較を表1

および表 2 に示す。BI について、各群の平均±標準偏差は口腔群 85.9±16.6、栄養群 83.1±19.4、複合群 83.3±19.4 とやや口腔群が高めであった。VI については口腔群 9.0±1.0、栄養群 9.3±0.8、9.4±0.9 とやや口腔群が低めであった。WHO-5 については口腔群 19.0±5.3、栄養群 17.3±6.3、複合群 19.5±5.0 とやや栄養群が低めであったがいずれも群間に有意な差は認められなかった。口腔の評価項目では、RSST の嚥下回数について口腔群 3.4±2.3、栄養群 2.2±1.3、複合群 2.7±1.3 とやや口腔群が高めであったが、群間に有意な差は認められなかった。

### 2. 介入による各評価項目の群間比較

各群におけるプログラム実施前と実施後の変化をいか表 3 に示す。

介護保険認定状況の平均値±標準偏差の変化は、口腔群は 4.0±1.2 から 3.3±1.4、栄養群は 4.3±1.4 から 3.8±1.4、複合群 4.5±1.1 から 3.5±1.1 に変化し、有意に要介護度が低下していた( $p<0.01$ )。

口腔群では、ODK/Ka/の平均値±標準偏差が事前評価 4.1±1.6、中間評価 4.4±1.1、事後評価 4.6±1.1 と変化し有意な改善が認められた( $p=0.03$ )。

複合群においては、VI の平均値±標準偏差が事前評価 9.4±0.9、中間評価 9.8±0.5、事後評価 9.6±0.9 と変化し、有意な改善が認められた( $p=0.01$ )。ODK/Pa/では事前評価 4.6 ±1.4、中間評価 5.2±1.0、事後評価 5.4±0.9 と変化し、有意な改善が認められた( $p=0.02$ )。舌苔の付着ではなし/少量の者の割合が事前評価 15 名(68.2%)、中間評価 9 名(40.9%)、事後評価 15 名(68.2%)と事前評価時から事後評価での改善は認められなかったものの、中間評価で悪化傾向であったがものが事後評価で有意に改善された( $p=0.03$ )。

### 3. 介入前後の改善率の比較

各群におけるプログラム実施前と実施後の改善率と群間比較を表 4、表 5 に示す。

ODK/Pa/では、改善率の平均値±標準偏差が口腔群は 0.27±0.80、複合群は 0.24±0.41 とプラスの値を示しており有意な改善が認められた( $p=0.05$ )。

複合群では有意差は認めなかったものの、

口腔に関する項目が維持改善傾向にあった。BI、VI、RSST、咬筋の緊張度では、単独群で悪化が認められたのに対して、複合群は維持・改善傾向にあった。

## D. 考察

通所介護施設での介護予防において、口腔機能向上と栄養改善サービスおよびその複合サービスプログラムの長期効果についての検討を目的として介入調査を行った。

複合群では、栄養に関する項目の CNAQ において統計学的有意差は認められなかったものの改善傾向がみられたことから、食欲を改善し健康維持に対する行動変容や食生活・栄養状態の改善につながる可能性が示唆された。口腔に関する項目では、ODK/Pa/の発音について 3 時点での群間比較および介入前後の改善率の比較において複合群が有意に改善していた。また改善率の比較では、RSST、MWST、ODK/Ta//Ka/、歯や義歯の汚れ、咬筋の緊張度において有意差は認められなかったものの、維持改善傾向がみられたことから、歯科衛生士の介入により口腔衛生への意識や技術が向上したと考えられる。また管理栄養士が「口から食べることを支援したことにより、口腔の健康への意識が相乗的に高まったと考える。身体機能面の項目では、3 時点の比較において介護保険の認定状況が有意に改善していた。介護保険の認定状況については、すべての群において有意に改善しており対象者全員がこの 18 か月間に介護認定の再調査を行っており、社会情勢も無視できないため参考値にとどまると考えられる。介入前後の改善率の比較では、介護保険の認定状況、BI が改善傾向であった。また精神機能面では、3 時点の比較において VI が有意に改善していた。介入前後の改善率の比較では、VI、WHO-5 が改善傾向であった。サービスを組み合わせることにより栄養状態の改善と口腔機能向上を通じて、QOL の維持向上とともに、健康維持や社会参加といった意欲を相乗的に引き出し、高い介護予防効果が得られる可能性が示唆された。この結果は、栄養状態が良好なもののほど精神的な QOL 高いこと<sup>15)</sup>や口腔衛生や咀嚼機能を始めとした摂食機能が高齢者

の口腔および全身の QOL に関連するとされる<sup>16,17)</sup>報告を裏付ける結果となった。

介護予防とは、単に要介護状態の発生を防ぐ・遅らせることを目指すものではなく、心身機能の改善や環境調整などを通じて、高齢者一人ひとりが活動的で生きがいのある生活をおくること目的として行われるもので、生涯にわたり生きがいや自己実現のための取組みを総合的に支援することによって、QOL の向上をも目指すものである。複合的なプログラムは介護予防の目的である QOL の向上に効果的である可能性が示唆された。また、体制面においては、口腔機能向上と栄養指導の複合的に実施した場合は、歯科衛生士と管理栄養士とがそれぞれの専門的な視点から関わり、互いに情報共有と指導内容の調整を行うことで、利用者の抱える問題の解決に向けた多面的なアプローチが可能となることが示唆された。

さらに、通所介護事業所等の現場で専門職が介入を行うことで、事業所の職員が歯科衛生士から口腔ケアや口腔体操などのアドバイスが得られたり、管理栄養士から利用者の栄養面の情報が提供されたり、利用者の行動変容などから効果を感じることができるなど、事業所の職員についても良い影響が見られている。本研究では、同一福祉法人が運営する通所介護施設利用者から同意が得られた者を対象としたため、本来、介入を実施しない対照群を設定すべきであるが、長期的な観察のみを行うことは対照群の高齢者には負担となるだけでなく、不利益を与えてしまうことになるため、倫理的に難しく、無作為比較対照試験等の研究デザインは実施しなかった。しかし、多施設で実施していることから、1 施設で実施されている介入報告に比べ施設バイアスが減ると考えられる。

## E. 結論

複合群では VI や ODK/Pa/に関して有意に改善しており、複合的なサービスは利用者の健康の維持増進や口腔機能の改善に効果的で、自身の健康に関心を持ち、自助努力によって健康の保持・疾病の予防改善につながっていく可能性が示唆された。

本研究は、高齢者の食と自立を守るための口腔と栄養に関する長期介入研究（長寿医療研究開発費）「介護予防サービスにおける口腔機能向上及び栄養改善の複合的なサービス提供に関する研究」の一部として実施した。

## 【参考文献】

- 1) 厚生労働省：資料 1 - 2 平成 24 年度介護報酬改定の概要 . <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002113p-att/2r98520000021163.pdf>(2016 年 4 月 2 日アクセス)
- 2) 厚生労働省：これからの介護予防.<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000075982.pdf>(2016 年 4 月 2 日アクセス)
- 3) 深作貴子、奥野純子、戸村成男、清野諭、金 美芝、藪下典子、大藏倫博、田中喜代次、柳 久子:特定高齢者に対する運動及び栄養指導の包括的支援による介護予防効果の検証,日本公衆衛生雑誌 58:420-432,2011.
- 4) 田口孝行、廣瀬圭子、丸橋悦子:運動機能向上・栄養改善介護予防複合プログラムの開発とその効果.理学療法・臨床・研究・教育,20:37-42,2013.
- 5) Morris JC: The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, 43:2412-2414, 1993.
- 6) Mahoney FL, Barthel DW: Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Md J*, 14:61-65,1965.
- 7) Toba K, Nakai R, Akishita M, Iijima S, Nishinaga M, Mizoguchi T, Yamada S, Yumita K, Ouchi Y: Vitality Index as a useful tool to assess elderly with dementia. *Geriatr Gerontol Int*, 2(1):23-29, 2002.
- 8) Awata S, Bech P, Yoshida S, Hirai M, Suzuki S, Yamashita M, Ohara A, Hinokio Y, Matsuoka H, Oka Y: Reliability and validity of the Japanese version of the World Health Organization-Five Well-Being Index in the context of detecting depression in diabetic patients. *Psychiatry Clin Neurosci*, 61(1):112-119, 2007.

- 9) Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, Morley JE, Chumlea W, Salva A, Rubenstein LZ, Garry P: Overview of the MNA®-Its history and challenges. J Nutr Health Aging, 10:456-465, 2006.
- 10) Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC: MNA-International Group: Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. J Nutr Health Aging, 13:782-788, 2009.
- 11) Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO: Development and validation of a Geriatric Depression Screening Scale: A preliminary report. J Psychiatr Res, 17(1):34-49, 1983.
- 12) 小口和代、才藤栄一、水野雅康、馬場 尊、奥井美枝、水野美保:機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)の検討(1)正常値の検討.リハ医学,37:375-382,2000.
- 13) 小口和代、才藤栄一、馬場 尊、楠戸正子、田中ともみ、小野木啓子:機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)の検討(2)妥当性の検討.リハ医学,37:383-388,2000.
- 14) 戸原 玄、才藤栄一、馬場 尊、小野木啓子、植松 宏:Videofluorography を用いない摂食・嚥下障害評価フローチャート.日摂食嚥下リハ会誌,6(2):196-206,2002.
- 15) 西岡奈保、田中紀子、平野直美、中村清:介護予防としてトレーニングを行っている高齢者の身体機能の向上と栄養摂取状況について.日本栄養・食糧学会誌, 66(1): 9-15, 2013.
- 16) Akifusa S, Soh I, Ansai T, Hamasaki T, Takata Y, Yohida A, Fukuhara M, Sonoki K, Takehara T: Relationship of number of remaining teeth to health-related quality of life in community-dwelling elderly. Gerodontology, 22(2):91-97, 2005.
- 17) McGrath C, Bedi R: Measuring the impact of oral health on quality of life in Britain using OHQoL-UK(W) ©. J Public Health Dent, 63(2):73-7, 2003.

#### F.健康危険情報

なし

#### G.研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

- 1) 森下志穂、渡邊 裕、平野浩彦、枝広あや子、小原由紀、後藤百合、柴田雅子、長尾志保、三角洋美 通所サービス利用者における口腔機能向上および栄養改善の複合サービスの長期介入効果 日本歯科衛生学会第 10 回学術大会 札幌 2015/9/20-22

#### H.知的財産権の出願・登録状況

なし

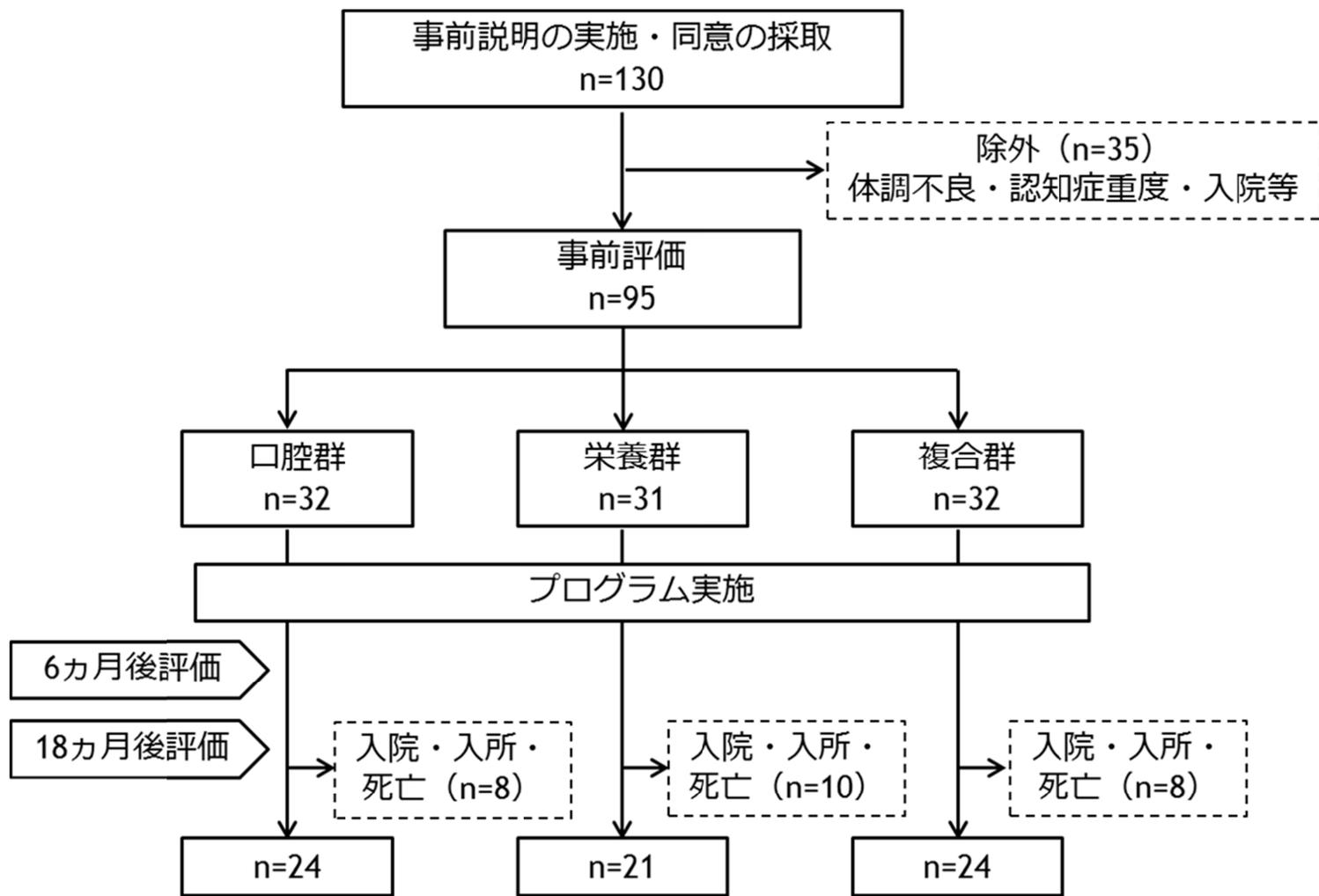


図1 研究内容のフロー図

表1 事前調査（ベースライン）時の群間比較

項目	全例 N = 99	口腔群 N = 34	栄養群 N = 30	複合群 N = 35	p-value
性別（女性,%）	42(60.9)	13(54.2)	12(57.1)	17(70.8)	0.46
年齢（歳）,mean±SD	81.9±6.4	82.5±5.7	81.7±7.4	81.7±6.2	0.84
介護保険の認定状況（要支援/要介護）					
要支援1・2（人数,%）	17(24.6)	8(33.3)	6(28.6)	3(12.5)	0.22
要介護1・2・3（人数,%）	52(75.4)	16(66.7)	15(71.4)	21(87.5)	
CDR					
なし（人数,%）	56(81.2)	19(79.2)	17(81.0)	20(83.3)	0.88
軽度（人数,%）	11(15.9)	4(16.7)	4(19.0)	3(12.5)	
中等度（人数,%）	2(2.9)	1(4.2)	0(0.0)	1(4.2)	
重度（人数,%）	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
BI(点) ,mean±SD	84.1±18.3	85.9±16.6	83.1±19.4	83.3±19.4	0.90
VI(点) ,mean±SD	9.2±0.9	9.0±1.0	9.3±0.8	9.4±0.9	0.44
WHO-5(点) ,mean±SD	18.7±5.5	19.0±5.3	17.3±6.3	19.5±5.0	0.53
BMI(kg/m <sup>2</sup> ) ,mean±SD	23.5±3.7	23.9±4.1	22.8±3.7	23.7±3.2	0.49
MNA <sup>®</sup> -SF(点) ,mean±SD	12.5±1.6	12.5±1.5	12.1±2.0	12.8±1.3	0.58
CNAQ(点) ,mean±SD	30.2±3.6	30.6±3.2	29.4±4.0	30.4±3.6	0.54

Kruskal-Wallis検定

表2 事前調査（ベースライン）時の口腔状況の群間比較

項目	全例 N=99	口腔群 N=34	栄養群 N=30	複合群 N=35	p-value
歯や義歯のプラークの付着（人数,%）					
なし・少量	47(77.0)	20(87.0)	12(70.6)	15(71.4)	0.36
中程度・多量	14(23.0)	3(13.0)	5(29.4)	6(23.0)	
舌苔の付着（人数,%）					
なし・少量	36(58.1)	13(56.5)	8(47.1)	15(68.2)	0.41
中程度・多量	26(41.9)	10(43.5)	9(52.9)	7(31.8)	
咬筋の緊張度/左/（人数,%）					
強い	43(69.4)	17(73.9)	11(64.7)	15(68.2)	0.81
弱い・なし	19(30.6)	6(26.1)	6(35.3)	7(31.8)	
MWST(点),mean±SD	4.7±0.6	4.7±0.6	4.6±0.7	4.9±0.4	0.39
RSST(回/30秒),mean±SD	2.9±1.8	3.4±2.3	2.2±1.3	2.7±1.3	0.13
ODK,mean±SD					
Pa（回/秒）	4.6±1.3	4.7±1.3	4.5±1.3	4.6±1.4	0.81
Ta（回/秒）	4.5±1.4	4.5±1.5	4.3±1.5	4.7±1.3	0.74
Ka（回/秒）	4.2±1.4	4.1±1.6	3.9±1.6	4.5±1.1	0.55

Kruskal-Wallis検定

表3 各群の介入前後の変化

項目	口腔群			栄養群			複合群		
	N	mean±SD	p-value	N	mean±SD	p-value	N	mean±SD	p-value
介護保険の認定状況									
事前		4.0 ± 1.2			4.3 ± 1.4			4.5 ± 1.1	
中間	24	4.1 ± 1.4	<0.01	21	4.4 ± 1.2	0.01	24	4.5 ± 1.1	<0.01
事後		3.3 ± 1.4			3.8 ± 1.4			3.5 ± 1.1	
CDR									
事前		0.3 ± 0.5			0.2 ± 0.4			0.2 ± 0.5	
中間	24	0.4 ± 0.6	0.09	21	0.2 ± 0.4	0.37	24	0.2 ± 0.4	0.45
事後		0.5 ± 0.7			0.4 ± 0.7			0.3 ± 0.5	
BI (点)									
事前		85.9 ± 16.6			83.1 ± 19.4			83.3 ± 19.4	
中間	23	82.8 ± 20.9	0.95	21	78.3 ± 26.2	0.22	23	86.1 ± 15.4	0.69
事後		83.7 ± 22.0			74.5 ± 28.5			83.3 ± 16.9	
VI (点)									
事前		9.0 ± 1.0			9.3 ± 0.8			9.4 ± 0.9	
中間	24	9.3 ± 1.0	0.17	21	8.8 ± 1.5	0.43	24	9.8 ± 0.5	0.01
事後		9.0 ± 1.5			8.7 ± 1.7			9.6 ± 0.9	
WHO-5 (点)									
事前		19.0 ± 5.3			17.9 ± 5.8			19.5 ± 5.0	
中間	23	17.4 ± 4.2	0.06	18	16.5 ± 6.4	0.17	22	17.5 ± 5.1	0.07
事後		20.2 ± 4.8			18.2 ± 4.1			18.1 ± 6.4	
BMI (kg/m2)									
事前		23.9 ± 4.1			22.8 ± 3.7			22.7 ± 5.9	
中間	22	23.6 ± 5.0	0.27	21	22.4 ± 3.8	0.04	22	23.2 ± 2.8	0.72
事後		23.4 ± 5.2			22.2 ± 3.8			23.1 ± 3.3	
MNA <sup>®</sup> -SF(点)									
事前		12.4 ± 1.5			12.1 ± 2.0			12.8 ± 1.3	
中間	21	12.0 ± 1.4	0.15	21	12.0 ± 1.6	0.49	21	12.4 ± 1.9	0.98
事後		12.1 ± 1.6			11.9 ± 2.0			12.7 ± 1.5	
CNAQ (点)									
事前		30.5 ± 3.3			29.3 ± 4.1			30.4 ± 3.6	
中間	22	30.5 ± 3.2	0.78	18	30.2 ± 3.2	0.63	24	29.7 ± 2.5	0.42
事後		30.3 ± 3.0			30.4 ± 3.5			30.7 ± 4.2	
RSST (回/30秒)									
事前		3.4 ± 2.3			2.3 ± 1.3			2.7 ± 1.3	
中間	23	2.4 ± 1.0	0.04	16	2.4 ± 1.1	0.23	21	2.4 ± 1.0	0.44
事後		2.4 ± 1.3			2.0 ± 0.8			2.3 ± 1.0	
MWST (点)									
事前		4.7 ± 0.6			4.7 ± 0.7			4.9 ± 0.4	
中間	23	4.4 ± 0.8	0.65	17	4.7 ± 0.5	0.41	22	4.7 ± 0.5	0.53
事後		4.6 ± 0.7			4.4 ± 0.8			4.8 ± 0.4	
ODK									
/Pa/ (回/秒)									
事前		4.7 ± 1.3	0.24		4.5 ± 1.3	0.11		4.6 ± 1.4	
中間	23	5.0 ± 1.1		17	4.6 ± 1.3		22	5.2 ± 1.0	0.02
事後		5.1 ± 0.8			4.3 ± 1.3			5.4 ± 0.9	
/Ta/ (回/秒)									
事前		4.5 ± 1.5			4.3 ± 1.6			4.7 ± 1.3	
中間	23	4.7 ± 1.1	0.35	16	4.4 ± 1.5	0.29	22	5.1 ± 1.0	0.43
事後		5.0 ± 1.0			4.2 ± 1.3			5.0 ± 0.9	
/Ka/ (回/秒)									
事前		4.1 ± 1.6	0.03		3.9 ± 1.6			4.5 ± 1.1	
中間	23	4.4 ± 1.1		16	3.9 ± 1.1	0.87	22	4.5 ± 1.1	0.99
事後		4.6 ± 1.1			3.8 ± 1.4			4.6 ± 1.1	

Friedman's Test

項目	口腔群			栄養群			複合群		
	N	%	p-value	N	%	p-value	N	%	p-value
歯や義歯の汚れ(なし・少量)	23			17			21		
事前	20	87.0		12	70.6		15	71.4	
中間	19	82.6	0.88	9	52.9	0.16	17	81.0	0.31
事後	19	82.6		8	47.1		18	85.7	
舌苔の付着(なし・少量)	23			17			22		
事前	13	56.5		8	47.1		15	68.2	
中間	11	47.8	0.16	7	41.2	0.81	9	40.9	0.04
事後	17	73.9		9	52.9		15	68.2	
咬筋の緊張度/左/(強い)	23			16			22		
事前	17	73.9		10	62.5		15	68.2	
中間	13	56.5	0.26	10	62.5	0.88	17	77.3	0.34
事後	15	65.2		9	56.3		19	86.4	

Cochran's Qtest

表4 介入後の改善状況

○改善 △維持 ×悪化

介護保険 認定状況	CDR	BI	VI	WHO-5	BMI	MNA <sup>®</sup> -SF	CNAQ	RSST	MWST	ODK /Pa/	ODK /Ta/	ODK /Ka/	歯や義歯 の汚れ	舌苔の 付着	咬筋の緊 張度/左/
口腔群	×	×			×	×		×					×		×
栄養群	×	×	×		×				×		×	×	×	×	×
複合群	×				×	×								×	

表5 介入前後の改善率の比較

項目	口腔群		栄養群		複合群		p-value
	mean±SD		mean±SD		mean±SD		
介護保険の認定状況	-0.20 ±	0.23	-0.07 ±	0.28	-0.24 ±	0.20	0.10
CDR	0.31 ±	0.66	0.21 ±	0.58	0.11 ±	0.35	0.62
BI	-0.03 ±	0.18	-0.13 ±	0.24	0.02 ±	0.16	0.16
VI	0.00 ±	0.19	-0.05 ±	0.19	0.03 ±	0.12	0.19
WHO5	-0.07 ±	0.19	-0.12 ±	0.32	-0.08 ±	0.24	0.90
BMI	-0.03 ±	0.09	-0.02 ±	0.09	-0.01 ±	0.06	0.37
MNA <sup>®</sup> -SF	-0.02 ±	0.07	0.00 ±	0.20	-0.01 ±	0.09	0.86
CNAQ	0.00 ±	0.12	0.04 ±	0.14	0.01 ±	0.13	0.79
RSST	-0.12 ±	0.61	-0.01 ±	0.44	0.06 ±	0.80	0.43
MWST	0.01 ±	0.19	-0.05 ±	0.19	0.00 ±	0.13	0.68
ODK/Pa/	0.27 ±	0.80	-0.01 ±	0.29	0.24 ±	0.41	0.05
ODK/Ta/	0.12 ±	0.32	-0.03 ±	0.21	0.14 ±	0.39	0.06
ODK/Ka/	0.15 ±	0.32	-0.05 ±	0.26	0.04 ±	0.21	0.09
歯や義歯のプラーク	0.11 ±	0.45	0.26 ±	0.50	-0.05 ±	0.31	0.10
舌苔の付着	-0.06 ±	0.48	0.16 ±	0.77	0.07 ±	0.42	0.45
咬筋の緊張度/左/	0.11 ±	0.37	0.16 ±	0.54	-0.05 ±	0.41	0.22

Kruskal Wallis 検定

厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)  
分担研究報告書

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドラインとエビデンスの作成  
介護保険施設入所者に対する口腔管理の効果検証

研究分担者 鈴木隆雄 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐  
研究代表者 渡邊 裕 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部長  
研究協力者 村上正治 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 研究員  
研究協力者 白部麻樹 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 研究員  
研究協力者 須磨紫乃 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部

### 研究要旨

平成 27 年度の介護報酬改定において、介護保険施設の「経口維持加算」の拡充をはじめとして、口腔・栄養管理への取組強化の方針が示された。しかし、介護保険施設における歯科専門職による口腔ケアの実施は、いまだ一部の施設にとどまっていることから、要介護高齢者における、誤嚥性肺炎の予防を含む全身の健康状態と口腔管理の関係について検証するために、無作為化比較対照試験を実施した。

介入群には現行の口腔衛生管理加算に基づく口腔衛生指導に加えて、口腔機能指導プログラムによる口腔機能管理を、対照群に対しては現行の口腔衛生管理加算に基づく、口腔衛生指導のみを行った。介入開始後 3 か月間の両群の比較では有意な結果が得られなかった。

介入を開始後 9 か月間の介入群、対照群別の入院、退所、死亡について集計した結果、介入群では肺炎の発症者、肺炎による死亡者、長期入院者、死亡者数が対照群と比較し少なく、反対に施設内での看取り者の数が多かった。これは、介入群に行われた口腔機能管理が重度の肺炎を予防し、長期入院と死亡者を減少させただけでなく、施設内での看取りを増加させたものと思われた。

## A. 研究目的

要介護高齢者の口腔・栄養管理のガイドライン作成において、口腔管理および栄養管理の効果についてのエビデンスが不足していたことを受け、介護保険施設入所者に対する口腔管理の効果に関する無作為化比較対照試験を実施した。

平成 27 年度の介護報酬改定においては、介護保険施設の「経口維持加算」の拡充をはじめとして、口腔・栄養管理への取組強化の方針が示された。「平成 26 年度介護サービス・施設事業所調査」によれば、介護老人福祉施設における歯科医師および歯科衛生士の常勤換算従事者数の全国平均値はいずれも 0.0 人で、介護保険施設における歯科専門職による口腔ケアの実施は、いまだ一部の施設にとどまっていることが想定される。

一方、「米山武義ら：介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究．日本医学会誌，2001．」に代表される先行研究によって、要介護高齢者に対する専門職の口腔ケアが誤嚥性肺炎予防に効果をもたらすことが示されており、施設内の限られたリソース（専門職）で、いかに効果的な口腔ケアを提供していくのかも重要な視点のひとつである。

そこで本研究では、介護保険施設に入所している中・重度の要介護者における、誤嚥性肺炎の予防を含む全身の健康状態と口腔管理の関係について検証を行う。研究に際しては対象となる利用者を介入群・対照群の 2 群に分け、介入群には現行の口腔衛生管理加算に基づく口腔衛生指導に加えて、口腔機能指導プログラムによる口腔機能管理を実施する。対照群に対しては現行の口

腔衛生管理加算に基づく、口腔衛生指導のみを行う。これにより口腔機能管理の効果および効率的な実施のためのスクリーニング法を、科学的見地から検証することを目的とした。具体的には以下の観点である。

- ・ 誤嚥性肺炎の予防に対する口腔衛生管理と口腔機能管理の効果
- ・ 口腔衛生管理と口腔機能管理が効果的な要介護高齢者の特定
- ・ 経口摂取および栄養状態等、身体の恒常性を維持するための口腔管理法の開発

## B. 研究方法

### 1. 対象者および介入期間

本研究では、A 県内の介護老人福祉施設計 5 施設を介入フィールドとした。いずれの施設も以前より歯科衛生士による定期的な口腔管理が実施されていた。対象者は当該施設の利用者のうち研究参加への同意が取れた者とした。

介入期間は、専門職の確保等の都合上、2 つに分けた。先に介入を開始した 2 施設は平成 27 年 3 月～平成 28 年 6 月まで、残りの 3 施設は平成 27 年 9 月～平成 28 年 12 月まで介入研究を実施予定である。いずれも介入期間総計は 16 か月間となる。ただし施設では常に入所・退所が発生しているため、新規で入所した利用者あるいは途中で退所した利用者については、介入期間がそれぞれ異なる。これらの影響は集計時に調整を行う。

### 2. 調査内容

調査内容は 6 か月に 1 回行う定点調査と、定期的な口腔管理に区別される。平成 26～

28 年度の本研究のスケジュールは以下のとおりである。

#### 1) 定点調査

本研究のアウトカムとなるデータの取得、および新規利用者の割り付けを目的として、利用者の詳細な状態像を把握するものである。平成 28 年 3 月現在までに、平成 26 年 12 月、平成 27 年 6 月、平成 27 年 12 月の計 3 回実施した。調査項目は、利用者の既往歴、入院・通院状況、誤嚥性肺炎の発症状況、認知機能、栄養、食事量、口腔衛生・口腔機能、筋肉量等で、施設職員および歯科医師・歯科衛生士等から構成される調査員が記入した。

#### 2) 割り付け

利用者の割り付けについては、先に介入を開始した 2 施設は平成 26 年 12 月の定点調査の結果を用いて行い、残りの 3 施設は平成 27 年 6 月の定点調査の結果を用いて行った。性別、年齢、BMI については両群有意差がないことを確認した。

#### 3) 定期的な口腔管理

口腔ケア実施に際しては、対象となる利用者を介入群・対照群の 2 群に分け、それぞれ以下の内容を行った。

口腔管理の実施にあたっては、歯科医師の指示書をもとに、歯科衛生士が介入内容を策定した。本指示書は定点調査結果をもとに、対象者の口腔内の問題（口唇の運動の問題、舌の運動の問題、咀嚼の問題、口腔乾燥の問題、嚥下機能の問題）を評価し、各プログラムの必要性（構音訓練の必要性、喀出訓練の必要性、口腔衛生指導の必要性、栄養士との連携の必要性）を記したものである。

### 3. 統計分析

#### 1) アウトカム

分析のアウトカムとして用いるデータとして想定しているのは以下のとおり。

- .発熱者数、発熱回数
- .入院の有無
- .通院の有無
- .食事量、食事形態

また、今後の施設における口腔機能管理の効率化に資するような、利用者を要介護度や ADL 等で層分けした上での効果の検証を行う。

#### 2) 比較する群・期間

比較する群・期間調査フィールドである 5 施設では、先行群・後発群に分かれてケアが行われているが、原則介入群・対照群の 2 群での比較を行う。

今回は先行群・後発群とも介入開始前と介入開始後 3 か月の時点の比較を行った。（先行群：平成 25 年 12 月と平成 26 年 6 月の定点調査結果の比較、後発群平成 26 年 6 月と平成 26 年 12 月の定点調査結果の比較）連続数は Wilcoxon の順位和検定、カテゴリ変数は McNemar 検定で比較した。

### 5. 倫理的配慮

#### 1) 研究等の対象とする個人の人権擁護

書面によるインフォームドコンセントに基づき、対象者本人（不可能な場合は家族）の同意が得られた場合にのみ研究を行う。

プライバシーを尊重するため、対象者の個別の計測結果については秘密を厳守し、研究結果から得られるいかなる情報も研究の目的以外に使用しない。また、結果は連結可能

な匿名化を行い、その保管には主にハードディスクを用い、鍵付きの保管庫にて保管する。匿名ファイルへのアクセスは、基本的には主任研究者および分担研究者とするが、データ処理、統計解析を行うに当たり必要に応じて匿名化された結果を外部業者に依頼することがある。

得られた結果は、対象者に開示し説明することがある。

研究結果の公表に際しては個人が特定できないよう配慮する。研究等によって生じる当該個人の不利益及び危険性に対する十分な配慮を行い、参加拒否の場合でもいかなる不利益も被らないことを明白にする。

## 2)研究等の対象となる者（本人又は家族）の

### 理解と同意

本人またはそれが不能であれば家族には文書と口頭で説明を行い、研究の目的や内容を理解した上で同意が得られた場合にのみ、本人の了解を著した同意書に署名を依頼する。

また対象者が何らかの理由により研究の拒否、中断を申し出た場合はすぐに中断する。

## 3)研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性と医学上の貢献の予測

本研究で行う介護保険で定められている口腔機能維持管理に基づく口腔ケアは、これまでの研究でその効果と安全性について検証してきたものである。また、口腔介入

プログラムについても、二次予防事業および通所介護サービスにおいて、その安全性と効果を検証してきたものである。よって、本研究の参加者個人に生じる不利益及び危険性は無いと考えられる。

本研究により、口腔ケアが必要な介護施設入所者の階層化、その群への効果的な歯科的介入方法等を明らかにすることで、要介護者の健康増進、介護予防を推進することができ、要介護者の健康で豊かな生活を支援できると考える。

## 4)その他

利益相反について：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター利益相反行為防止規則に則り、本研究を適正に遂行した。

## C.研究結果

介入開始後 3 カ月の状態を対照群、介入群別に前後比較を行った。

口唇閉鎖機能は、介入群において変化は認められなかったが、対照群において介入後有意に低下していた（表 5-1）。

指示による舌運動の可否は、介入群、対照群ともに、介入前後で有意差は認められなかった（表 5-2）。

舌運動は、介入群、対照群ともに、介入前後で有意差は認められなかった（表 5-3）。

口唇の運動の指標である PA 音の明瞭度は、対照群と介入群ともに、介入前後で明瞭に発音できる者の割合が有意に低下していた（表 5-4）。

舌前方の動きの指標である TA 音の明瞭度は、対照群で、明瞭に発音できる者の割

合が介入前後で有意に低下していた（表 5-5）。

舌後方の動きの指標である KA 音の明瞭度は、対照群において、明瞭に発音できる者の割合が介入前後で有意に低下していた（表 5-6）。

オーラルディアドコキネシス(ODK)は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった（表 5-7）。

リンシングは、対照群において、「できる」者の割合が介入前後で有意に増加した（表 5-8）。

ガーグリングは、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった（表 5-9）。

噛みしめ時の右側咬筋の緊張度は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった（表 5-10）。

噛みしめ時の左側咬筋の緊張度は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった（表 5-11）。

噛みしめ時の右側側頭筋の緊張度は、対照群と介入群とも、「強い」と判定された者が有意に増加した（表 5-12）。

噛みしめ時の左側側頭筋の緊張度は、対照群と介入群とも、「強い」と判定された者が有意に増加した（表 5-13）。

咬合力は、対照群において、介入前後で有意に減少していた（表 5-14）。

口腔内細菌数は、対照群と介入群とも介入前後で有意差は認められなかった（表 5-15）。

歯周病の治療の必要性は、対照群と介入群とも介入前後で有意差は認められなかった（表 5-16）。

デンタルプラークの付着は、対照群にお

いて、介入後著しい付着を認めた者が減少し、中等度の付着を認めた者は若干増加したが、ほとんど付着していない者も増加した（表 5-17）。

口腔内の食物残渣は、対照群において、介入後、著しい者や中等度の者が減少し、食物残渣のない者が有意に増加した（表 5-18）。

舌の汚れの指標となる舌苔は、対照群と介入群ともに、介入前後で有意に付着量が減少した（表 5-19）。

口腔乾燥は、対照群において、介入後、著しい者やわずかの者が減少し、ないと判断される者が有意に増加した（表 5-20）。

口臭は、対照群と介入群ともに、介入後、強い者や弱い者が減少し、ないと判断される者が有意に増加した（表 5-21）。

嚥下機能を判定する反復唾液嚥下テスト（Repetitive Saliva Swallowing Test、以下 RSST と記す）は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった（表 5-22）。

実際に水を飲んで嚥下機能を判定する改定水飲みテスト（Modified Water Swallowing Test、以下 MWST と記す）は、対照群と介入群とも介入前後で有意差は認められなかった（表 5-23）。

MWST 後の頸部聴診の結果は、対照群と介入群とも介入前後で有意差は認められなかった（表 5-24）。

咳反射は、対照群において、介入前後で「咳反射あり」の者が有意に増加した（表 5-25）。

咳の強さは、対照群において、「ない」「弱い」と判定された者が減少し、「強い」と判定される者が介入前後で有意に増加した

(表 5-26)。

咳反射が出るまでの時間は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった(表 5-27)。

咳反射が出るまでの吸気回数は、介入群において、吸気回数が介入前後で有意に増加していた(表 5-28)。

意識レベルは、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった(表 5-29)。

機能的評価法である Barthel Index(以下 BI と記す)の合計点数は、対照群と介入群ともに介入前後で有意に低下していた(表 5-30)。

握力は、対照群と介入群ともに介入前後で有意に低下した(表 5-31)。

ピンチ力は、対照群と介入群ともに介入前後で有意に低下した(表 5-32)。

歩行の自立度は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった(表 5-33)。

下腿周囲径は、介入群において、介入前後で有意に減少した(表 5-34)。

平均食事時間は、介入群において、20 分未満の者が減少し、20 分以上 40 分未満の者、40 分以上 60 分未満の者が有意に増加した(表 5-35)。

平均食事摂取量は、介入群において、摂取量が介入前後で有意な差が認められた(表 5-36)。

直近一週間の摂取カロリーの合計は、対照群と介入群ともに介入前後で有意差は認められなかった。(表 5-37)

また、介入を開始した平成 27 年 4 月から平成 28 年 1 月までの 9 か月間の介入群、対照群別の入院、退所、死亡について集計し

た。介入開始後 9 か月間に入院した者は介入群 20 名(9.2%)、対照群 36 名(17.8%)で、うち肺炎が原因に入院した者は介入群 2 名(1.0%)、対照群 8 名(4.0%)で、対照群の方が入院した者の割合が高く、肺炎で入院した者の割合も高かった(表 5-38)。

介入開始後 9 か月間に退所した者は介入群 18 名(8.3%)、対照群 28 名(13.9%)で、うち長期入院が理由で退所した者は介入群 2 名(0.9%)、対照群 7 名(3.5%)、うち死亡が理由で退所した者は介入群 15 名(6.9%)、対照群 20 名(9.9%)で対照群の方が長期入院が理由で退所した者も、死亡が理由で退所した者の割合が高かった(表 5-39)。

介入開始後 9 か月間に死亡した者は介入群 15 名(6.9%)、対照群 20 名(9.9%)で、うち病院で死亡した者は介入群 3 名(1.4%)、対照群 7 名(3.5%)、うち施設内で看取った者は介入群 12 名(5.5%)、対照群 8 名(4.0%)で対照群の方が死亡した者の割合、うち病院で死亡した者の割合が高く、施設内で看取った者の割合は介入群の方が高かった(表 5-40)。

#### D. 考察

全体的な傾向として時間の経過とともに機能の低下が認められた。介入によって機能が維持されたものは、口唇閉鎖(介入群)、舌運動指示の可否(対照群・介入群ともに)、舌運動(対照群・介入群ともに)、発声 KA(介入群)、咬筋触診(対照群・介入群ともに)、口腔内細菌数(対照群・介入群ともに)、歯周治療の必要性(対照群・介入群ともに)、プラーク付着(介入群)、食物残渣(介入群)

口腔乾燥(介入群)、MWST(水飲み:対照群・介入群ともに)、MWST(頸部聴診:対照群・介入群ともに)、咳反射(介入群)、咳強さ(介入群)、意識レベル(対照群・介入群ともに)、歩行(対照群・介入群ともに)、リンシング(介入群)、ガーグリング(対照群・介入群ともに)、平均食事時間(対照群)、平均食事摂取量(対照群)、ODK(対照群・介入群ともに)、RSST(対照群・介入群ともに)、咳反射時間(対照群・介入群ともに)、吸気回数(対照群)、下腿周囲径(対照群)であった。

介入によって機能が向上したものは、側頭筋触診(対照群・介入群ともに)、プラーク付着(対照群)、食物残渣(対照群)、舌苔(対照群・介入群ともに)、口腔乾燥(対照群)、口臭(対照群・介入群ともに)、咳反射(対照群)、咳強さ(対照群)、リンシング(対照群)、平均食事時間(介入群)であった。

以上の結果から、全体的に対照群の方が維持、改善している項目が多かった。特に口腔衛生状態の項目が改善していた。これは、介入群は20分間に口腔衛生管理と口腔機能管理が行われるところ、対照群では同じ20分間に口腔衛生管理のみが行われたためと考えられる。また今回の検討は介入期間が3か月と短いことも口腔機能管理の効果がみられなかった原因と考える。

本調査の対象は施設入居者であり、時間の経過とともに基本的には機能が落ちるものと考えられる。また若年者と違い介入を行うことで著しい機能の向上は望めない。しかし、口腔ケアやさらには機能訓練による介入を行うことで一部の機能を維持、もしくは向上させることができたものと考え

られる。また、介入中に脱落した者も少なからずいたことから、脱落した原因を探ることで更に効果的な介入が行えるものと考ええる。機能低下の程度や部位は対象者によって異なるため、すべての対象者に一律の介入を行うよりもそれぞれの対象者に合った方が効果的であると考えられる。今回、介入の質の検討はされていないが、よりきめ細かい介入を行うことでより介入効果を上げることができる可能性もある。

介入を開始した平成27年4月から平成28年1月までの9か月間の介入群、対照群別の入院、退所、死亡について集計した結果、対照群の方が入院した者の割合が高く、肺炎で入院した者の割合も高かった。また、対照群の方が長期入院が理由で退所した者も、死亡が理由で退所した者の割合、死亡した者の割合、うち病院で死亡した者の割合が高く、施設内で看取った者の割合は介入群の方が高かった。これは、介入群に行われた口腔機能管理が重度の肺炎を予防し、長期入院と死亡者を減少させただけでなく、施設内で看取りを増加させたものと思われる。

## E. 結論

介護保険施設に入所している要介護高齢者における、誤嚥性肺炎の予防を含む全身の健康状態と口腔管理の関係について検証するために、介入群には現行の口腔衛生管理加算に基づく口腔衛生指導に加えて、口腔機能指導プログラムによる口腔機能管理を、対照群に対しては現行の口腔衛生管理加算に基づく、口腔衛生指導のみを行った。介入開始後3か月間の両群の比較では有意

な結果が得られなかった。介入を開始後 9 か月間の介入群、対照群別の入院、退所、死亡について集計した結果、介入群では肺炎の発症者、肺炎による死亡者、長期入院者、死亡者数が対照群と比較し少なく、反対に施設内での看取り者の数が多かった。

#### **F.健康危険情報**

なし

#### **G.研究発表**

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### **H.知的財産権の出願・登録状況**

なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

在宅高齢者に対する多職種連携による経口維持支援の効果検証  
老人介護保健施設退所者の在宅療養継続に関する実態調査

研究分担者 荒井秀典 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター 副院長  
研究分担者 戸原 玄 国立大学法人東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 准教授  
研究代表者 渡邊 裕 国立開発研究法人国立長寿医療研究センター口腔疾患研究部室長  
研究協力者 本間達也 医療法人生愛会総合リハビリテーション医療ケアセンター理事長  
研究協力者 大河内二郎 介護老人保健施設竜間之郷 施設長  
研究協力者 糸田昌隆 わかくさ竜間リハビリテーション病院 歯科

### 研究要旨

介護保険施設退所者が在宅療養を長く継続するには、退所後に生じる問題を早期に把握し解決する必要がある。そこで老人保健施設退所後の口腔と栄養に関する経過の実態を明らかにすること、口腔と栄養の状態が在宅療養の継続に影響しているかを検討することを目的に、老人介護保健施設退所者 504 名の経過についてのデータを分析した。

結果、退所後 3 ヶ月間の間に、171 名（33.9%）が入院、再入所（70 名）等により在宅療養を継続できていなかった。退所後 1 カ月では 30 名（6%）であったことから、在宅療養中断の原因は退所後 1～3 ヶ月の間に生じている可能性が高く、現行の退所後訪問指導加算による支援は退所後 30 日以内であることから、十分対応できない可能性が示唆された。

また、退所後 1 カ月では食事動作、口腔ケアの自立が悪化し、退所後 3 カ月では主食および副食の形態が悪化していた。さらに在宅療養中断の要因を検討したところ副食の形態が有意に影響していることが明らかになった。嚥下調整食のペースト食を提供可能な通所事業所、配食サービスは極めて少ない（Kikutani,2015）という報告もあり、副食の形態の維持、回復が在宅療養の継続に重要であることが示唆された。

### A. 研究目的

介護保険施設退所者が在宅療養を長く継続するには、退所後に生じる問題を早期に把握し解決する必要がある。そこで老人保健施設退所後の口腔と栄養に関する経過の実態を明らかにすること、口腔と栄養の状態が在宅療養の継続に与える影響について

検討することを目的に、介護保険施設退所後の口腔と栄養に関する経過の実態調査と在宅療養の継続に影響する因子の検討を行った。退所後の経過の実態と、口腔と栄養の状態が在宅療養の継続に影響していることが明らかになれば、在宅における口腔と栄養管理の重要性を証明でき、また、在宅

療養の継続を支援するための口腔と栄養の管理方法の重要な資料を得ることができる

と考える。  
また、平成 28 年度に行う介入調査において、根拠に基づいた介入を行うことができ、効果を上げることも可能と考える。さらに、これら研究結果に基づいて要介護高齢者が住み慣れた地域で望む暮らしを支援ができれば、要介護高齢者の QOL を維持するだけでなく、社会保障費の減額にも貢献できると考える。

## B. 研究方法

全国老人保健施設協会が実施した平成 26 年度老人保健増進等事業「介護保険施設退所者の在宅療養支援に関する調査研究事業」、平成 27 年度老人保健増進等事業「介護支援専門員のケアマネジメントプロセスに関する調査研究事業」の調査に参加した全国の老人保健施設の退所者 504 名の退所時、退所後 1 ヶ月、退所後 3 ヶ月の調査データ（データ採取者は介護保険施設退所者の介護担当者と担当介護支援専門員）を、連結不可能匿名化された状態で全国介護老人保健施設協会から提供を受けた。

### 1. 調査項目（退所時、退所後1ヵ月、退所後3ヵ月）

#### 1) 調査対象者の状況等

居場所、要介護度、障害自立度、認知症自立度、主たる介護者、世帯構成

#### 2) 直近 1 か月間で利用した介護サービス等

#### 3) 家族の意向について

家での生活について、活動について

#### 4) 調査対象者の日常関連動作（IADL）について

食事機能、生活機能、自己管理、社会機能

#### 5) 調査対象者の意欲の指標について

起床、意思疎通、食事機能、排泄、リハビリ・活動

#### 6) 疼痛評価項目について

慢性的な痛みの有無、定期処方されている鎮痛剤、頓服で処方されている鎮痛剤、調査対象者の体動時の状態、最も痛みが強い部位

#### 7) ICF に基づく新指標（14 項目）

巻末資料参照

#### 8) ICF ステージング（20 項目）

巻末資料参照

これらコホートデータを用いて、退所後の口腔と栄養の状態の経過について分析した。分析は施設退所時と退所後 1 ヶ月および退所時と退所後 3 ヶ月の口腔と栄養の状態および全身の状態の変化を連続数は Wilcoxon の順位和検定、カテゴリ変数は McNemar 検定で比較した。また、調査期間中に在宅療養を中断した者と継続している者の施設退所時の口腔と栄養の状態および全身の状態を比較検討し、在宅療養中断に影響する因子について、在宅療養中断と継続を従属変数とした、二項ロジスティック回帰分析を適用し分析した。

本研究では、全国老人保健施設協会が行った研究事業に協力した施設の介護担当者と担当の介護支援専門員が施設退所時に本人もしくは代諾者に文書で説明を行い、研究の目的や内容を理解した上で同意が得られているデータのみを使用した。提供元は全国老人保健施設協会、連結不可能匿名化の状態本研究事業に提供された。

また、平成 28 年度に実施予定の介入研究

の準備として、これに協力した 150 の介護老人保健施設周辺地域の医師会、歯科医師会、歯科衛生士会、栄養士会および栄養ケア・ステーションの協力を得て、施設退所後の多職種連携による経口維持支援体制の整備を行っている。

## 2. 倫理面への配慮

### 1) 研究等の対象とする個人の人権擁護

書面によるインフォームドコンセントに基づき、対象者本人もしくは代諾者の同意が得られているデータのみの提供を受け使用した。

本研究は連結不可能匿名化した状態のデータの分析のみを行うことから、プライバシーの保護に問題はない。しかし、対象者の個別の結果については秘密を厳守し、集計、分析した状態の結果のみを使用する。また、研究結果から得られるいかなる情報も研究の目的以外に使用しない。

データおよび結果の保管には主にハードディスクを用い、鍵付きの保管庫にて保管する。

得られた結果は、対象者に開示し説明することがある。

### 2) 研究等の対象となる者（本人又は家族）の理解と同意

本研究では、全国老人保健施設協会が行った研究事業に協力した施設の介護担当者と担当の介護支援専門員が施設退所時に本人もしくは代諾者に文書で説明を行い、研究の目的や内容を理解した上で同

意が得られているデータのみを提供を受け使用する。

### 3) 研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性と医学上の貢献の予測

本研究で使用するデータは介護記録から抽出されたものであり、参加者個人に生じる不利益及び危険性は無い。

本研究により介護施設退所後の口腔と栄養に関する経過の実態と口腔と栄養の状態が在宅療養の継続に影響しているかが明らかになれば、在宅療養を継続するための方策を導くことができると考える。これにより次年度に行う介入研究において根拠に基づいた介入を行うことができ、介入効果を上げることも可能と考える。これら研究結果に基づいて要介護高齢者が住み慣れた地域で望む暮らしを継続する支援ができれば、QOLを維持するだけでなく、社会保障費の減額にも貢献すると考える。

### 4) その他

利益相反について：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター利益相反行為防止規則に則り、本研究を適正に遂行した。

## C. 研究結果

全国介護老人保健施設協会の協力により、施設退所者の経過に関する情報を収集した。平成 24～26 年に収集したデータを分析したところ、介護老人保健施設退所者 707 名のうち、1 年後も在宅療養を継続している者は 54 名（8%）であることが明らかになっ

た。

そこで本研究では、新たに全国介護老人保健施設協会から提供を受けた施設退所者 504 名の退所後 3 ヶ月までの情報を集計した(退所後 12 ヶ月まで提供を受け集計分析する予定)。口腔・栄養管理の状況による退所後の経過の違い、在宅療養継続に影響する因子の検討を行った。結果、全国 150 の介護老人保健施設の退所者 504 名が対象者として登録され、退所後 3 ヶ月間の間に、171 名(33.9%)が入院、再入所(70 名)等により在宅療養を継続できていなかった(図 6-1)。

以上の結果から在宅療養中断の原因は退所後 1~3 ヶ月の間に生じている可能性が高いことが明らかになった。そこで退所時と退所 1 カ月後、退所時と退所後 3 か月の調査項目ごとの単純比較を行った。

#### <退所時と退所 1 カ月後の比較>

ICF ステージングの基本動作には、退所時から退所後 1 か月の間に有意な変化は認められなかった(表 6-1)。

ICF ステージングの歩行・移動には、有意な変化は認められなかった(表 6-2)。

T 字杖の利用には、有意な変化が認められた。T 字杖の利用なしの者が減少し、利用ありの者が増加した。T 字杖の利用で歩行を開始した者が増加したことが示唆される(表 6-3)。

短下肢装具等の利用者に有意な変化は認められなかったが、短下肢装具等を利用して歩行を開始した者がみられたことが示唆される(表 6-4)。

歩行器の利用者に有意な変化は認められなかった。歩行器を利用しないで歩行する

者が増加したのか、歩行できなくなった者が増加したのか検討する必要がある(表 6-5)。

しがみつき歩行器の利用者は有意な変化は認められなかった(表 6-6)。

車椅子の利用者は有意ではないが減少がみられ、利用なしの者が増加した(表 6-7)。

リクライニング式車椅子の利用者に有意な変化は認められなかった(表 6-8)。

介助者や付添いを要する者は有意に増加した。車椅子の利用者は減少していることから、歩行以外の要因で介助を要するようになった可能性も考えられる(表 6-9)。

見当識は悪化傾向が認められた(表 6-10)。

コミュニケーションには、有意な悪化が認められた(表 6-11)。

精神活動は悪化傾向が認められた(表 6-12)。

世話を拒否する者は有意に増加した。自立への意欲によるものか、認知機能の障害によるものか検討が必要である(表 6-13)。

不適切に泣いたり笑ったりする者に変化は認められなかった(表 6-14)。

興奮して手足を動かす者は有意ではないものの増加傾向が認められた(表 6-15)。

理由もなく金切り声をあげる者に変化は認められなかった(表 6-16)。

衣服や器物を破壊する者に変化は認められなかった(表 6-17)。

食物を投げる者に変化は認められなかった(表 6-18)。

食べすぎる者は有意な増加を認めたことから、食欲の改善が示唆された(表 6-19)。

タンスの中身を全部出す者に変化は認められなかった(表 6-20)。

日中屋内や屋外をうろつき回る者に変化

は認められなかった(表 6-21)。

昼間寝てばかりいる者は有意に増加しており、活動意欲の低下などが発生している可能性が示唆された(表 6-22)。

同じことを何度も聞く者は有意に増加しており、認識能力の低下が発生している可能性が示唆された(表 6-23)。

尿失禁する者に変化は認められなかった(表 6-24)。

嚥下機能には有意な変化は認められなかった(表 6-25)。

食事動作・介助に有意な悪化が認められた(表 6-26)。

主食形態に有意な改善が認められた(表 6-27)。

副食形態には有意な変化は認められなかったが、軟菜、きざみ摂取者が減少し、常菜摂取者が増加したものの、ミキサー食摂取者も増加した。軟菜、きざみ食の提供は自宅では困難な可能性が示唆された(表 6-28)。

排泄動作には有意な変化は認められなかった(表 6-29)。

ポータブルトイレを使用する者は有意な変化は認められなかった(表 6-30)。

尿カテテルを使用する者は有意な変化は認められなかった(表 6-31)。

人工肛門を使用する者は有意な変化は認められなかった(表 6-32)。

おむつを使用する者は有意ではないが増加傾向が認められた(表 6-33)。

尿意の意識がある者は有意ではないが減少が認められた(表 6-34)。

便意の意識がある者は有意な変化は認められなかった(表 6-35)。

入浴動作には有意な変化は認められな

かった(表 6-36)。

入浴手段には有意な変化は認められなかった(表 6-37)。

口腔ケアは自立していない者が有意に増加していた(表 6-38)。

整容には有意な変化は認められなかったが、退所後に最も多くを占めていた 4 群の減少が顕著であり、改善と悪化の二極化の方向に進む可能性も考えられる(表 6-39)。

衣類の脱着には有意な変化は認められなかった(表 6-40)。

余暇には有意な変化は認められなかった(表 6-41)。

社会交流には有意な変化は認められなかったが、悪化している者と、改善している者がいることが示唆された(表 6-42)。

意欲の指標は、起床、食事、リハビリ、活動の項目において有意な改善が認められたことから、退所時よりも日常生活動作に対する意欲に関しては改善傾向にあることが示唆された(表 6-43)。

ICF に基づく新指標については、ボランティア活動、夜間の睡眠、環境の変化への対応、以外のほとんどの項目が有意な改善を認めた(表 6-44)。

IADL は社会機能(散歩)以外すべて有意に悪化していた(表 6-45)。

<退所時と退所 3 カ月後の比較>

-ICF ステージング指標の比較-

ICF ステージングの基本動作には、退所時から退所後 3 か月の間に有意な変化は認められなかった。しかし、ステージ 5 の割合が 10%近く減少しており一定時間立位を保つことができる者が少なくなっている可能性が示唆された(表 6-46)。

ICF ステージングの歩行・移動には、有意な変化は認められなかった。しかしステージ 3 の割合が減少しており平らな場所での安定した歩行を行っている者の割合が少なくなっている可能性が示唆された(表 6-47)。

T 字杖の利用には、有意な変化は認められなかった。しかし、2 名があり→なしに移行しており、杖に頼らずとも歩行が可能な者の割合が増加していることが示唆された(表 6-48)。

短下肢装具等の利用者は有意ではないものの、増加傾向がみられたことから、麻痺患者の増加ないし、既に発生している麻痺に対し何らかのアプローチをとる者が増えた可能性が示唆された(表 6-49)。

歩行器の利用者には、有意な減少がみられた(表 6-50)。

しがみつき歩行器の利用者は有意ではないものの、減少傾向がみられた(表 6-51)。

車椅子の利用者も有意ではないが減少がみられた。歩行器の利用者も減少していることから、退所時に比べて歩行機能が有意に回復していることが示唆された(表 6-52)。

リクライニング式車椅子の利用者は有意な増加を認めた。通常的車椅子を使用していた者が、こちらに移行したということも考えられる(表 6-53)。

介助者や付添いを要する者は有意ではないが増加を認めた。車椅子や歩行器の利用者は減少していることから、歩行以外の要因で介助を要するようになった可能性も考えられる(表 6-54)。

見当識には、有意な変化は認められなかった(表 6-55)。

コミュニケーションには、有意な変化は

認められなかった(表 6-56)。

精神活動には、有意な変化は認められなかった。認知機能に関する項目は、どれも有意な変化は認められなかった(表 6-57)。

世話を拒否する者は有意ではないものの、増加傾向が認められた(表 6-58)。

不適切に泣いたり笑ったりする者に変化は認められなかった(表 6-59)。

興奮して手足を動かさず者は有意ではないものの増加傾向が認められた(表 6-60)。

理由もなく金切り声をあげる者は有意ではないが増加しており、認知症の悪化の兆候が出ている者が若干名いることを示唆している(表 6-61)。

衣服や器物を破壊する者に変化は認められなかった(表 6-62)。

食物を投げる者に変化は認められなかった(表 6-63)。

食べすぎる者は有意な増加を認めたことから、食欲の改善が示唆された(表 6-64)。

タンスの中身を全部出す者は有意ではないが、増加が認められた。必要な衣類を適切な場所から探し出す能力が徐々に低下している可能性が示唆された(表 6-65)。

日中屋内や屋外をうろつき回る者はほぼ変化は認められなかった(表 6-66)。

昼間寝てばかりいる者は有意に増加しており、活動意欲の低下などが発生している可能性が示唆された(表 6-67)。

同じことを何度も聞く者は有意に増加しており、認識能力の低下が発生している可能性が示唆された(表 6-68)。

尿失禁する者は有意ではないが増加が認められた(表 6-69)。

嚥下機能には有意な変化は認められなかったが、4・5 の比率は減少しており、改善

の傾向にあることがうかがえる(表 6-70)。

食事動作・介助には有意な変化は認められなかった(表 6-71)。

主食形態に有意ではなかったが悪化傾向が認められた(表 6-72)。

副食形態には有意な変化が認められ、常菜摂取者が増加したものの、きざみ食摂取者が減少し、無回答(経管栄養)が増加した可能性が示唆された(表 6-73)。

排泄動作には有意な変化は認められなかった(表 6-74)。

ポータブルトイレを使用する者は有意な変化は認められなかった(表 6-75)。

尿カテーテルを使用する者は有意ではないが減少が認められた(表 6-76)。

人工肛門を使用する者は有意な変化は認められなかった(表 6-77)。

おむつを使用する者は有意ではないが減少傾向が認められた(表 6-78)。

尿意の意識がある者は有意な減少が認められた。尿失禁の増加との関連が考えられる(表 6-79)。

便意の意識がある者は有意な減少が認められた。こちらも尿と同様であると考えられる(表 6-80)。

入浴動作には有意な変化は認められなかったが、3群が特に顕著に減少しており、1・2群が増加していることから、動作が低下している可能性も考えられた(表 6-81)。

入浴手段には有意な変化は認められなかったが、無回答が増え、入浴が行えていない可能性が示唆された(表 6-82)。

口腔ケアには有意な変化は認められなかった(表 6-83)。

整容には有意な変化は認められなかったが、退所後に最も多くを占めていた4群の

減少が顕著であり、改善と悪化の二極化の方向に進む可能性も考えられる(表 6-84)。

衣類の脱着には有意な変化は認められなかったが、5群の減少が顕著であり、傾向としては改善の方向に向かっているのではないかと考えられる(表 6-85)。

余暇には有意な変化が認められ、特に1群の増加と3群の減少が顕著である(表 6-86)。

社会交流には有意な変化が認められ、特に3群の減少が顕著である。4・5群の割合が増加から、社会交流は有意に改善していることが示唆された(表 6-87)。

意欲の指標は、全項目にわたって有意な悪化が認められた(表 6-88)。

新指標については、すべての項目で有意な悪化を認めた(表 6-89)。

IADLは、食事の後片付け、電話、火の元の管理で有意な改善を認めたほか、食事の準備でも改善傾向が認められた(表 6-90)。

## D. 考察

施設退所時と退所後1カ月および退所時と退所後3か月の口腔と栄養の状態および全身の状態の変化を検討した。結果、退所後1カ月では、T字杖の使用で歩行を開始している者が増加し、それに伴い介助者、付き添いの必要が増加しているという結果であったが、退所後3か月では、下肢装具使用者は増加したものの、歩行による移動は悪化し、歩行器使用者は減少し、反対にリクライニング車椅子を使用する者が増加しており、歩行など移動に問題が生じてきている可能性は示唆された。

また、退所後1カ月では見当識、コミュニケーション、精神活動、世話の拒否など

認知精神機能に悪化が認められたが、退所後3か月では認められず、退所後3か月の時点では、精神的に安定してきているものと思われた。ちなみに過食、昼寝ばかりしている、同じことを何度も聞くに関しては、退所後1か月、3か月とも退所時とくらべ増加しており、これらは家族、介護者の負担を反映したものと思われる。

この他、退所後1か月では変化は見られなかったが、退所後3か月で尿失禁の増加、尿意、便意の減少といった排泄に関する問題が増加してきていた。

また、退所後1か月の時点では、いくつかの項目で改善が認められた意欲の指標、ICFの新指標については、退所後3か月で有意に悪化してきており、これに伴い社会参加についても無回答が増加し、悪化している可能性が示唆された。しかしながら、IADLは退所後1か月では退所時と比較して悪化が認められたが、退所後3か月では改善がみられるといった矛盾もみられた。これらは、本研究対象者が回復する者と悪化するものに分かれ、また悪化し入院や入所などで対象除外になった者の影響と、その指標の感度が影響したものと考えられた。

今回の分析の目的である、口腔と栄養の状態の変化については、退所後1か月では食事動作、口腔ケアの自立が悪化し、主食の形態が有意に改善していた。退所後3か月では主食の形態は悪化傾向、副食の形態は有意に悪化していた。つまり、退所後3か月において食事の形態に問題が生じている可能性が示唆された(図6-2)。

次に退所後3か月間の入院、再入所のリスク要因(退所時の状態)を二項ロジスティック回帰分析で検討した(在宅療養継

続:0、在宅療養中断:1)(表6-91)。結果、副食の形態が低い者ほど、在宅療養中断のリスクが有意に上がっていた。また、退所時にポータブルトイレを使用していた者は使用していない者と比較して有意に在宅療養中断のリスクが高かった。

つまり、食事、排泄の自立の状態が有意に関連しており、在宅療養を継続するためには、地域において口腔と栄養の連携による経口維持支援体制を構築する必要性が示唆された。

## E. 結論

在宅療養中断の原因は退所後1~3か月の間に生じている可能性が高く、現行の退所後訪問指導加算は退所後30日以内であることから、十分対応できない可能性が示唆された。

退所後1か月では食事動作、口腔ケアの自立が悪化し、退所後3か月では主食および副食の形態が悪化していた。さらに在宅療養中断の要因を検討したところ副食の形態が有意に影響していることが明らかになった。嚥下調整食のペースト食を提供可能な通所事業所、配食サービスは極めて少ない(Kikutani, 2015)という報告もあり、副食の形態の維持、回復が在宅療養の継続に重要であることが示唆された。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

1) 渡邊 裕：シンポジウム 地域包括ケアと摂食嚥下障害 - 高齢社会におけるリハビリテーションと摂食嚥下 - 摂食嚥下に関連する問題に対応可能な医療資源に関する調査報告 第21回日本摂食嚥下

リハビリテーション学会学術大会  
京都 2015/9/11

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

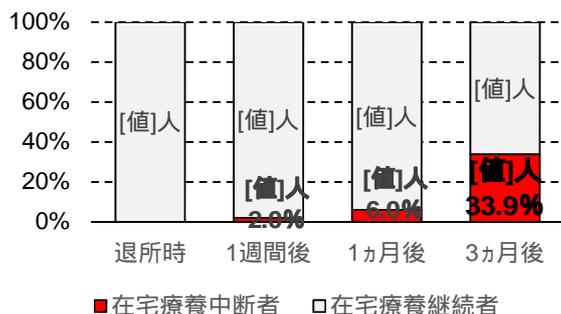


図 6-1 介護老人保健施設退所後の在宅療養継続者の割合推移

退所後1ヵ月	退所後3ヵ月
認知精神機能 ↓	歩行、移動 ↓
意欲 ↓	排泄機能 ↓
ICF ↓	意欲 ↓
IADL ↓	ICF ↓
	IADL ↓
	食形態 ↓

図 6-2 施設退所後の口腔と栄養の状態および全身の状態の変化

(表 6-1)

基本動作	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	54	11.4	58	12.2	0.141
2	44	9.3	40	8.4	
3	52	11.0	58	12.2	
4	162	34.2	166	35.0	
5	160	33.8	147	31.0	
無回答	2	0.4	5	1.1	
全体	474		474		

(表 6-2)

歩行・移動	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	68	14.3	71	15.0	0.204
2	196	41.4	191	40.3	
3	164	34.6	156	32.9	
4	35	7.4	38	8.0	
5	7	1.5	9	1.9	
無回答	4	0.8	9	1.9	
全体	474		474		

(表 6-3)

T字杖の利用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	92	19.4	105	22.2	0.026
なし	382	80.6	369	77.8	
全体	474		474		

(表 6-4)

装具(短下肢装具等)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	37	7.8	40	8.4	0.453
なし	437	92.2	434	91.6	
全体	474		474		

(表 6-5)

歩行器の利用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	121	25.5	112	23.6	0.176
なし	353	74.5	362	76.4	
全体	474		474		

(表 6-6)

しがみつき歩行器の利用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	30	6.3	29	6.1	1.000
なし	444	93.7	445	93.9	
全体	474		474		

(表 6-7)

車椅子の利用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	264	55.7	258	54.4	0.417
なし	210	44.3	216	45.6	
全体	474		474		

(表 6-8)

リクライニング式車椅子の利用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	25	5.3	25	5.3	1.000
なし	449	94.7	449	94.7	
全体			474		

(表 6-9)

介助者や付添いの必要	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	216	45.6	265	55.9	0.000
なし	258	54.4	209	44.1	
全体	474		474		

(表 6-10)

認知機能(見当識)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	20	4.2	21	4.4	0.059
2	41	8.6	47	9.9	
3	92	19.4	86	18.1	
4	121	25.5	134	28.3	
5	194	40.9	181	38.2	
無回答	6	1.3	5	1.1	
全体	474		474		

(表 6-11)

認知機能(コミュニケーション)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	26	5.5	28	5.9	0.030
2	64	13.5	72	15.2	
3	99	20.9	104	21.9	
4	116	24.5	105	22.2	
5	163	34.4	161	34.0	
無回答	6	1.3	4	0.8	
全体	474		474		

(表 6-12)

認知機能(精神活動)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	19	4.0	22	4.6	0.062
2	82	17.3	89	18.8	
3	93	19.6	89	18.8	
4	115	24.3	116	24.5	
5	159	33.5	153	32.3	
無回答	6	1.3	5	1.1	
全体	474		474		

(表 6-13)

<b>世話を拒否する</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	30	6.3	42	8.9	0.031
なし	444	93.7	432	91.1	
全体	474		474		

(表 6-14)

<b>不適切に泣いたり笑ったりする</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	22	4.6	24	5.1	0.791
なし	452	95.4	450	94.9	
全体	474		474		

(表 6-15)

<b>興奮して手足を動かす</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	18	3.8	22	4.6	0.388
なし	456	96.2	452	95.4	
全体	474		474		

(表 6-16)

<b>理由もなく金切り声をあげる</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	6	1.3	4	0.8	0.727
なし	468	98.7	470	99.2	
全体	474		474		

(表 6-17)

<b>衣服や器物を破壊する</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	3	0.6	3	0.6	1.000
なし	471	99.4	471	99.4	
全体	474		474		

(表 6-18)

<b>食物を投げる</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	3	0.6	3	0.6	1.000
なし	471	99.4	471	99.4	
全体	474		474		

(表 6-19)

<b>食べすぎる</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	12	2.5	26	5.5	0.001
なし	462	97.5	448	94.5	
全体	474		474		

(表 6-20)

<b>タンスの中身を全部出す</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	11	2.3	12	2.5	1.000
なし	463	97.7	462	97.5	
全体	474		474		

(表 6-21)

<b>日中屋内や屋外をうろつき回 る</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	19	4.0	20	4.2	1.000
なし	455	96.0	454	95.8	
全体	474		474		

(表 6-22)

<b>昼間寝てばかりいる</b>	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	53	11.2	79	16.7	0.000
なし	421	88.8	395	83.3	
全体	474		474		

(表 6-23)

同じことを何度も聞く	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	63	13.3	77	16.2	0.040
なし	411	86.7	397	83.8	
全体	474		474		

(表 6-24)

尿失禁する	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	157	33.1	160	33.8	0.795
なし	317	66.9	314	66.2	
全体	474		474		

(表 6-25)

食事(嚥下機能)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	14	3.0	14	3.0	0.402
2	34	7.2	35	7.4	
3	42	8.9	45	9.5	
4	103	21.7	103	21.7	
5	278	58.6	274	57.8	
無回答	3	0.6	3	0.6	
全体	474		474		

(表 6-26)

食事(食事動作・食事介助)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	14	3.0	14	3.0	0.036
2	36	7.6	40	8.4	
3	24	5.1	25	5.3	
4	99	20.9	109	23.0	
5	298	62.9	282	59.5	
無回答	3	0.6	4	0.8	
全体	474		474		

(表 6-27)

主食形態	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
米飯	225	47.5	249	52.5	0.022
軟飯	112	23.6	105	22.2	
全粥	97	20.5	80	16.9	
7分粥-重湯	4	0.8	7	1.5	
その他	24	5.1	22	4.6	
無回答	12	2.5	11	2.3	
全体	474		474		

(表 6-28)

副食形態	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
常菜	189	39.9	214	45.1	0.186
軟菜	105	22.2	87	18.4	
きざみ	111	23.4	95	20.0	
ミキサー	14	3.0	31	6.5	
ペースト・ムース	14	3.0	12	2.5	
その他	29	6.1	20	4.2	
無回答	12	2.5	15	3.2	
全体	474		474		

(表 6-29)

排泄の動作	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	29	6.1	31	6.5	0.250
2	80	16.9	84	17.7	
3	77	16.2	66	13.9	
4	114	24.1	104	21.9	
5	163	34.4	166	35.0	
無回答	11	2.3	23	4.9	
全体	474		474		

(表 6-30)

ポータブルトイレの使用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	108	22.8	112	23.6	0.712
なし	366	77.2	362	76.4	
全体	474		474		

(表 6-31)

尿カテーテルの使用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	20	4.2	20	4.2	1.000
なし	454	95.8	454	95.8	
全体	474		474		

(表 6-32)

人工肛門の使用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	6	1.3	6	1.3	1.000
なし	468	98.7	468	98.7	
全体	474		474		

(表 6-33)

おむつの使用	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	257	54.2	262	55.3	0.560
なし	217	45.8	212	44.7	
全体	474		474		

(表 6-34)

尿意の意識	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	366	77.2	357	75.3	0.164
なし	108	22.8	117	24.7	
全体	474		474		

(表 6-35)

便意の意識	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	373	78.7	371	78.3	0.850
なし	101	21.3	103	21.7	
全体	474		474		

(表 6-36)

入浴動作	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	5	1.1	6	1.3	0.538
2	92	19.4	98	20.7	
3	302	63.7	296	62.4	
4	51	10.8	46	9.7	
5	16	3.4	23	4.9	
無回答	8	1.7	5	1.0	
全体	474		474		

(表 6-37)

入浴手段	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
一般浴	161	34.0	154	32.5	0.403
介助浴	146	30.8	158	33.3	
座っての機械浴	128	27.0	116	24.5	
臥位での機械浴(特殊浴)	31	6.5	33	7.0	
無回答	8	1.7	13	2.7	
全体	474		474		

(表 6-38)

整容(口腔ケア)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	45	9.5	50	10.5	0.001
2	48	10.1	60	12.7	
3	161	34.0	158	33.3	
4	59	12.4	59	12.4	
5	159	33.5	142	30.0	
無回答	2	0.4	5	1.1	
全体	474		474		

(表 6-39)

整容(整容)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	60	12.7	68	14.3	0.257
2	61	12.9	65	13.7	
3	127	26.8	134	28.3	
4	165	34.8	124	26.2	
5	59	12.4	79	16.7	
無回答	2	0.4	4	0.8	
全体	474		474		

(表 6-40)

整容(衣類の脱着)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	55	11.6	61	12.9	0.160
2	93	19.6	98	20.7	
3	99	20.9	89	18.8	
4	118	24.9	120	25.3	
5	106	22.4	102	21.5	
無回答	0.3	0.6	4	0.8	
全体	474		474		

(表 6-41)

社会参加(余暇)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	43	9.1	42	8.9	0.457
2	85	17.9	105	22.2	
3	307	64.8	287	60.5	
4	30	6.3	25	5.3	
5	7	1.5	12	2.5	
無回答	2	0.4	3	0.6	
全体	474		474		

(表 6-42)

社会参加(社会交流)	退所時		退所1か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	33	7.0	33	7.0	0.210
2	176	37.1	192	40.5	
3	204	43.0	168	35.4	
4	39	8.2	45	9.5	
5	20	4.2	32	6.8	
無回答	2	0.4	4	0.8	
全体	474		474		

(表 6-43)

意欲の指標について	退所時		退所1か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
起床	1.64	0.74	1.55	0.73	0.002
意思疎通	1.50	0.57	1.48	0.57	0.279
食事	1.28	0.54	1.22	0.51	0.005
排泄	1.45	0.72	1.42	0.71	0.112
リハビリ、活動	1.67	0.63	1.63	0.62	0.094

(表 6-44)

ICFに基づく新指標について	退所時		退所1か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
喜怒哀楽を普段から言語または身振りなどで表現していますか	3.40	0.90	3.63	0.82	0.000
活力が満ち溢れているように思いますか	1.67	0.48	1.59	0.50	0.000
地域社会においてボランティア活動その他の事業に参加していますか	1.07	0.46	1.04	0.33	0.166
軽い運動、体操を1週間に何日していますか	2.96	1.16	2.41	1.28	0.000
定期的な運動・スポーツを1週間に何日くらいしていますか	4.18	1.15	4.06	1.29	0.015
何分間程度連続して歩行可能ですか	2.62	1.20	2.42	1.22	0.000
関節の可動性についてお答えください	1.88	0.96	1.81	0.94	0.032
椅子から手や腕を使わずに立ち上がることができますか	3.27	1.10	3.20	1.17	0.059
薬の自己管理を普段から行っていますか	1.84	0.45	1.91	0.37	0.000
医師看護師、介護士に自分の訴えを的確に伝えることができますか	1.83	0.71	1.77	0.66	0.002
夜間はよく眠っていますか	1.22	0.49	1.19	0.43	0.192
日中も寝ていますか	1.89	0.73	1.77	0.67	0.000
施設入所や在宅復帰といった環境の変化に問題なく対応できましたか	1.16	0.42	1.14	0.40	0.415
普段から、他の利用者や近所の人に対して手伝いを行っていますか	1.89	0.33	1.83	0.38	0.000

(表 6-45)

IADLについて	退所時		退所1か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
食事機能(準備)	2.87	0.43	2.97	0.22	0.000
食事機能(片付け)	2.83	0.50	2.94	0.29	0.000
生活機能(買い物)	2.90	0.34	2.96	0.27	0.001
生活機能(掃除・洗濯)	2.88	0.40	2.96	0.27	0.000
生活機能(ゴミ出し)	2.95	0.30	2.99	0.17	0.008
自己管理(お金)	2.77	0.51	2.83	0.46	0.006
自己管理(電話)	2.65	0.70	2.83	0.53	0.000
自己管理(郵便・書類)	2.79	0.52	2.87	0.42	0.001
自己管理(火の元)	2.85	0.49	2.97	0.27	0.000
社会機能(交通手段)	2.79	0.43	2.86	0.37	0.000
社会機能(散歩)	2.67	0.59	2.68	0.52	0.765

(表 6-46)

基本動作	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	46	13.8	46	13.8	0.137
2	28	8.4	36	10.8	
3	33	9.9	30	9.0	
4	111	33.3	118	35.4	
5	115	34.5	86	25.8	
無回答	0	0.0	17	5.1	
全体	333		333		

(表 6-47)

歩行・移動	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	50	15.0	56	16.8	0.091
2	134	40.2	138	41.4	
3	117	35.1	96	28.8	
4	27	8.1	17	5.1	
5	4	1.2	7	2.1	
無回答	1	0.3	19	5.7	
全体	333		333		

(表 6-48)

T字杖の利用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	61	18.3	59	17.7	0.845
なし	272	81.7	274	82.3	
全体	333		333		

(表 6-49)

装具(短下肢装具等)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	27	8.1	35	10.5	0.077
なし	306	91.9	298	89.5	
全体	333		333		

(表 6-50)

歩行器の利用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	83	24.9	70	21.0	0.049
なし	250	75.1	263	79.0	
全体	333		333		

(表 6-51)

しがみつき歩行器の利用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	22	6.6	15	4.5	0.118
なし	311	93.4	318	95.5	
全体	333		333		

(表 6-52)

車椅子の利用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	190	57.1	179	53.8	0.118
なし	143	42.9	154	46.2	
全体	333		333		

(表 6-53)

リクライニング式車椅子の利用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	16	4.8	24	7.2	0.039
なし	317	95.2	309	92.8	
全体	333		333		

(表 6-54)

介助者や付添いの必要	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	155	46.5	169	50.8	0.151
なし	178	53.5	164	49.2	
全体	333		333		

(表 6-55)

認知機能(見当識)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	19	5.7	16	4.8	0.405
2	26	7.8	37	11.1	
3	62	18.6	47	14.1	
4	84	25.2	93	27.9	
5	138	41.4	122	36.6	
無回答	4	1.2	18	5.4	
全体	333		333		

(表 6-56)

認知機能(コミュニケーション)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	23	6.9	23	6.9	0.409
2	42	12.6	43	12.9	
3	70	21.0	71	21.3	
4	82	24.6	75	22.5	
5	112	33.6	103	30.9	
無回答	4	1.2	18	5.4	
全体	333		333		

(表 6-57)

認知機能(精神活動)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	18	5.4	16	4.8	0.191
2	60	18.0	63	18.9	
3	58	17.4	49	14.7	
4	81	24.3	87	26.1	
5	112	33.6	100	30.0	
無回答	4	1.2	18	5.4	
全体	333		333		

(表 6-58)

<b>世話を拒否する</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	23	6.9	29	8.7	0.327
なし	310	93.1	304	91.3	
全体	333		333		

(表 6-59)

<b>不適切に泣いたり笑ったりする</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	16	4.8	16	4.8	1.000
なし	317	95.2	317	95.2	
全体	333		333		

(表 6-60)

<b>興奮して手足を動かす</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	10	3.0	17	5.1	0.118
なし	323	97.0	316	94.9	
全体	333		333		

(表 6-61)

<b>理由もなく金切り声をあげる</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	3	0.9	6	1.8	0.375
なし	330	99.1	327	98.2	
全体	333		333		

(表 6-62)

<b>衣服や器物を破壊する</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	2	0.6	3	0.9	1.000
なし	331	99.4	330	99.1	
全体	333		333		

(表 6-63)

<b>食物を投げる</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	3	0.9	3	0.9	1.000
なし	330	99.1	330	99.1	
全体	333		333		

(表 6-64)

<b>食べすぎる</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	9	2.7	24	7.2	0.001
なし	324	97.3	309	92.8	
全体	333		333		

(表 6-65)

<b>タンスの中身を全部出す</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	7	2.1	10	3.0	0.453
なし	326	97.9	323	97.0	
全体	333		333		

(表 6-66)

<b>日中屋内や屋外をうろつき回 る</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	9	2.7	10	3.0	1.000
なし	324	97.3	323	97.0	
全体	333		333		

(表 6-67)

<b>昼間寝てばかりいる</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	41	12.3	56	16.8	0.021
なし	292	87.7	277	83.2	
全体	333		333		

(表 6-68)

<b>同じことを何度も聞く</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	43	12.9	59	17.7	0.010
なし	290	87.1	274	82.3	
全体	333		333		

(表 6-69)

<b>尿失禁する</b>	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	113	33.9	126	37.8	0.093
なし	220	66.1	207	62.2	
全体	333		333		

(表 6-70)

食事(嚥下機能)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	12	3.6	11	3.3	0.406
2	23	6.9	25	7.5	
3	31	9.3	36	10.8	
4	65	19.5	59	17.7	
5	201	60.4	184	55.3	
無回答	1	0.3	18	5.4	
全体	333		333		

(表 6-71)

食事(食事動作・食事介助)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	12	3.6	12	3.6	0.881
2	27	8.1	32	9.6	
3	15	4.5	12	3.6	
4	66	19.8	74	22.2	
5	212	63.7	183	55.0	
無回答	1	0.3	20	6.0	
全体	333		333		

(表 6-72)

主食形態	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
米飯	160	48.0	157	47.1	0.054
軟飯	77	23.1	75	22.5	
全粥	67	20.1	59	17.7	
7分粥-重湯	4	1.2	9	2.7	
その他	19	5.7	12	3.6	
無回答	6	1.8	21	6.3	
全体	333		333		

(表 6-73)

副食形態	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
常菜	137	41.1	143	42.9	0.007
軟菜	74	22.2	73	21.9	
きざみ	75	22.5	61	18.3	
ミキサー	12	3.6	12	3.6	
ペースト・ムース	10	3.0	8	2.4	
その他	18	5.4	15	4.5	
無回答	7	2.1	21	6.3	
全体	333		333		

(表 6-74)

排泄の動作	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	24	7.2	27	8.1	0.417
2	54	16.2	58	17.4	
3	55	16.5	46	13.8	
4	77	23.1	77	23.1	
5	119	35.7	98	29.4	
無回答	4	1.2	27	8.1	
全体	333		333		

(表 6-75)

ポータブルトイレの使用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	74	22.2	71	21.3	0.770
なし	259	77.8	262	78.7	
全体	333		333		

(表 6-76)

尿カテーテルの使用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	17	5.1	13	3.9	0.219
なし	316	94.9	320	96.1	
全体	333		333		

(表 6-77)

人工肛門の使用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	5	1.5	6	1.8	1.000
なし	328	98.5	327	98.2	
全体	333		333		

(表 6-78)

おむつの使用	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	186	55.9	177	53.2	0.306
なし	147	44.1	156	46.8	
全体	333		333		

(表 6-79)

尿意の意識	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	252	75.7	233	70.0	0.005
なし	81	24.3	100	30.0	
全体	333		333		

(表 6-80)

便意の意識	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
あり	260	78.1	245	73.6	0.025
なし	73	21.9	88	26.4	
全体	333		333		

(表 6-81)

入浴動作	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	4	1.2	7	2.1	0.127
2	63	18.9	73	21.9	
3	218	65.5	195	58.6	
4	33	9.9	21	6.3	
5	10	3.0	19	5.7	
無回答	5	1.5	18	5.4	
全体	333		333		

(表 6-82)

入浴手段	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
一般浴	108	32.4	100	30.0	0.938
介助浴	109	32.7	106	31.8	
座っての機械浴	83	24.9	75	22.5	
臥位での機械浴(特殊浴)	26	7.8	30	9.0	
無回答	7	2.1	22	6.6	
全体	333		333		

(表 6-83)

整容(口腔ケア)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	40	12.0	41	12.3	0.832
2	29	8.7	41	12.3	
3	115	34.5	97	29.1	
4	36	10.8	45	13.5	
5	113	33.9	92	27.6	
無回答	0	0.0	17	5.1	
全体	333		333		

(表 6-84)

整容(整容)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	48	14.4	51	15.3	0.136
2	39	11.7	37	11.1	
3	90	27.0	95	28.5	
4	114	34.2	87	26.1	
5	42	12.6	46	13.8	
無回答	0	0.0	17	5.1	
全体	333		333		

(表 6-85)

整容(衣類の脱着)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	43	12.9	46	13.8	0.622
2	65	19.5	67	20.1	
3	65	19.5	58	17.4	
4	81	24.3	87	26.1	
5	79	23.7	56	16.8	
無回答	0	0.0	19	5.7	
全体	333		333		

(表 6-86)

社会参加(余暇)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	31	9.3	37	11.1	0.031
2	66	19.8	66	19.8	
3	211	63.4	189	56.8	
4	21	6.3	18	5.4	
5	4	1.2	6	1.8	
無回答	0	0.0	17	5.1	
全体	333		333		

(表 6-87)

社会参加(社会交流)	退所時		退所3か月後		有意確率
	人数	%	人数	%	
1	28	8.4	30	9.0	0.001
2	121	36.3	126	37.8	
3	140	42.0	103	30.9	
4	30	9.0	32	9.6	
5	14	4.2	25	7.5	
無回答	0	0.0	17	5.1	
全体	333		333		

(表 6-88)

意欲の指標について	退所時		退所3か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
起床	1.56	0.74	1.75	0.89	0.000
意思疎通	1.48	0.59	1.65	0.74	0.000
食事	1.23	0.54	1.41	0.80	0.000
排泄	1.46	0.73	1.61	0.90	0.000
リハビリ、活動	1.64	0.63	1.84	0.78	0.000

(表 6-89)

ICFに基づく新指標について	退所時		退所3か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
喜怒哀楽を普段から言語または身振りなどで表現していますか	3.63	0.87	3.36	1.00	0.000
活力が満ち溢れているように思いますか	1.60	0.50	1.75	0.56	0.000
地域社会においてボランティア活動その他の事業に参加していますか	1.04	0.33	1.24	0.91	0.000
軽い運動、体操を1週間に何日していますか	2.41	1.28	3.11	1.36	0.000
定期的な運動・スポーツを1週間に何日くらいしていますか	4.02	1.33	4.40	1.12	0.000
何分間程度連続して歩行可能ですか	2.42	1.23	2.85	1.26	0.000
関節の可動性についてお答えください	1.82	0.93	2.07	1.08	0.000
椅子から手や腕を使わずに立ち上がることができますか	3.20	1.17	3.46	1.10	0.000
薬の自己管理を普段から行っていますか	1.90	0.37	1.96	0.65	0.084
医師看護師、介護士に自分の訴えを的確に伝えることができますか	1.80	0.66	2.03	0.80	0.000
夜間はよく眠っていますか	1.18	0.41	1.33	0.74	0.000
日中も寝ていますか	1.77	0.68	2.04	0.83	0.000
施設入所や在宅復帰といった環境の変化に問題なく対応できましたか	1.13	0.38	1.30	0.73	0.000
普段から、他の利用者や近所の人に対して手伝いを行っていますか	1.83	0.37	1.95	0.39	0.000

(表 6-90)

IADLについて	退所時		退所3か月後		有意確率
	平均	SD	平均	SD	
食事機能(準備)	2.96	0.27	2.91	0.53	0.095
食事機能(片付け)	2.93	0.33	2.87	0.58	0.050
生活機能(買い物)	2.96	0.30	2.94	0.43	0.468
生活機能(掃除・洗濯)	2.95	0.29	2.94	0.46	0.643
生活機能(ゴミ出し)	2.99	0.16	2.98	0.40	0.606
自己管理(お金)	2.82	0.49	2.79	0.60	0.303
自己管理(電話)	2.82	0.57	2.73	0.73	0.035
自己管理(郵便・書類)	2.87	0.43	2.83	0.59	0.201
自己管理(火の元)	2.96	0.31	2.89	0.60	0.007
社会機能(交通手段)	2.86	0.38	2.87	0.49	0.667
社会機能(散歩)	2.67	0.53	2.73	0.64	0.109

(表 6-91) 退所3か月後の再入所リスク因子の検討(在宅療養継続：0、在宅療養中断、再入所・入院など：1)

	OR	95% CI		p-value
副食の形態 (1常菜、2軟菜、3きざみ、4ミキサー、5ペースト)	1.351	1.112	- 1.643	0.002
ポータブルトイレの使用(0:あり、1:なし)	0.434	0.196	- 0.962	0.040

二項ロジスティック回帰分析(ステップワイズ)