厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
系統的レビューに基づく「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項」に寄与する
口腔機能評価法と歯科保健指導法の検証
平成２９年度　分担研究報告書

口腔機能向上に寄与する介入方法に関する系統的レビュー

研究代表者　三浦宏子　国立保健医療科学院　国際協力研究部　部長
研究協力者　森崎直子　姫路大学　看護学部　教授
研究協力者　多田章夫　兵庫大学　健康科学部　教授

研究要旨
【目的】
歯科疾患の状況把握と比較して、口腔機能に関する疫学データは不足しており、学術知見に基づく体系的な歯科保健指導法についても十分な集約が図られていない。そこで、本研究では系統的レビューを行うことによって、口腔機能評価法と機能低下者への効果的な介入法に関する学術知見を整理し、標準的な口腔機能向上に向けた指導法について検討する。
【方法】
内外の最近 10 年間の論文をもとに、代表的な文献データベース（Medline、EMBASE、Web of Science、医中誌等）を用いて、地域在住高齢者への口腔機能向上に向けた介入法に関する論文を抽出した。論文抽出にあたっては、特定疾患に対するリハビリテーション・プログラムや記述的研究、症例研究は除外した。また、抽出された論文については、The Critical Appraisal Programme Cohort Studies Checklist を用いて批判的吟味を行った。
【結果および考察】
英文論文 8 編、和文論文 17 編が絞り込み条件に該当した。これらの 25 編の論文において、高頻度に効果が検証された介入プログラムの特性は、①口腔体操（特に舌運動、口唇運動、頬部運動）は必須、②口腔体操に加えて口腔保健に関する講話等を包含した 60 分～90 分プログラムが多数、③プログラムを隔週ごとに 1 回行い、3 ヶ月間は継続等であった。また、口腔機能評価法としては、オーラルディアドコキネスや反復唾液嚥下テストが多く用いられていた。これらの系統的レビューの結果から、口腔機能向上に向けた標準的指導法の主要コンテンツが示唆された。

A. 研究目的

歯科疾患の疾病構造の変化と人口の高齢化に伴い、歯・口腔の健康の維持・向上には、歯科疾患の予防だけでなく、口腔機能面からのアプローチも必須の要件である。平成 24 年 7 月に告示された「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項」においても、口腔機能の維持・向上が主要項目のひとつとして明示されているが、齲蝕や歯周病等の歯科疾患に比較すると、標準化された口腔機能評価法がないため、疫学データに乏しく、

PDCA サイクルに基づく対策が十分に実施できていない。また、口腔機能低下者に対する体系的歯科保健指導法も確立できていない。

既に、我々は地域高齢者の口腔機能の客観的評価について疫学調査を進めており、オーラルディアドコキネシスの有用性を報告している[1)、2)]。本研究では、これまでの研究実績をさらに発展させ、口腔機能評価法と機能低下者に対する歯科保健指導法についての系統的レビューを行い、これまでの学術知見の集約化を図る。これらの分析を行うことによって、これまでエビデンスの整理が十分ではなく標準化が遅れていた口腔機能評価と機能低下者に対する歯科保健指導のパッケージ化を図るための基礎資料を得ることを目的とした。

B. 研究方法

研究デザインは文献研究である。口腔機能向上を報告した和文ならびに英文の原著論文を以下の方法で検索ならびに収集し、分析に用いた。

（１） 文献検索

英文論文の検索においては、これまでの系統的レビューにも多用されている Embase（Medline と EMBASE の両データベースを包含），Web of Science、コクランライブラリーを用いた。また、和文論文の検索については、医学中央雑誌を用いた。

（２） 検索条件

論文での言語については、英語と日本語を用いた。また、検索期間は 2007 年～2017 年とした。対象者は高齢者とした。表１に示すキーワードを用いて、前項（１）で示した検索データベースを用いて検索を行った。

（３） 除外条件

本研究においては、「特定疾患に対するリハビリテーション・プログラムに関する研究」、「記述的研究」、「横断研究」、「症例研究」ならびに「レビュー研究」は除外対象とした。

（４） データ抽出法

上記の検索条件と除外条件をもとに、各データベースにて論文を収集した。その結果、Embase にて該当した英文論文が 5,842 編、Web of Science にて該当した英文論文が 3,296 編、コクランライブラリーにて該当した英文論文が 49 編であった。また、医学中央雑誌にて該当した和文論文は 134　編であった。これらの論文について、データベース間での重複論文を削除したうえで、抄録に基づき論文を絞り込み、英文 29 編、和文 26 編の論文を抽出した。これらの論文全文を精読し、批判的吟味を行う論文を選定した。

（５） 批判的吟味

絞りこまれた論文について、さらに批判的吟味を行った。その際には、システマティックレビューにてしばしば用いられる The Critical Appraisal Skills Program (CASP)[3)] の Cohort Studies Checklist と RCT　Studies Checklist を用いて、各々の論文について検証した（表２、３）。

（６） 倫理的配慮

本研究は、二次資料を用いる系統的レビューであるため、倫理的配慮は特に必要としない。

C. 研究結果

（１）抽出論文の状況

系統的な過程を経て抽出された論文リストを表 4-7 に示す。英文論文においては、計 8 編（コホート研究 4 編、RCT4 編）が抽出された。また、和文論文については計 17 編（コホート研究 15 編、RCT2 編）が抽出された。

全体として介入期間については 3 ヶ月を設定しているものが多かった。また、介入プログラムについては、口腔周囲筋の可動性の向上を図るエクササイズだけでなく、事前の講義を導入している事例も多かった。介入頻度については、2 週間に 1 度程度のプログラム提供を行っているものが多数であった。また、口腔機能のモニタリング指標としては、オーラルディアドコキネシス、口唇閉鎖力、反復唾液嚥下テスト（RSST）が多く用いられている傾向にあった。また、英文論文においても、わが国からの発表論文が多く包含されていた。

（２）抽出論文の批判的吟味

抽出された論文について、CASP による批判的吟味を行った結果を表 8～11 に示す。抽出された英文論文は、コホート研究ならびに RCT 研究とも CASP の諸条件を満たしており、十分なエビデンスを示していた。抽出された和文論文については、いくつかの論文において予備調査の段階であった。一方、CASP の諸条件を満たしている論文もあり、英文論文に比較して格差が大きい傾向にあった。

D. 考察

本研究の結果、口腔機能向上をめざした介入プログラムに関するこれまでの研究知見を集約することができた。批判的吟味を行うことによって、地域在住高齢者に効果的な口腔機能向上プログラムを提供するための条件を把握することができた。論文によって、若干の格差はあるが、地域高齢者における口腔機能向上のためのプログラムの共通要素としては、①嚥下体操や口腔体操などの運動プログラムの指導・実施に加えて口腔保健に関する講話を実施する、②介入期間としては 3 ヶ月を標準として週 1 回から隔週でプログラム提供、③モニタリング指標としてはオーラルディアドコキネシスを用いている基準的評価指標となりうる、⑤運動プログラムにおいて舌運動、口唇運動、頬部運動は基本的要素として導入されている、等を挙げることができる。十分な予備能が残っている地域在住高齢者の場合、上記の要素を満たしたプログラムを立案し、導入することによって口腔機能の向上を図ることが可能であることが示唆された。

その一方、介入プログラム終了後の口腔機能管理の維持について課題があることも明らかになった。介入プログラム終了後に、フォローアップ調査を入れた研究がいくつか報告されていたが、プログラム終了後、継続的に運動プログラムに取り組まなくなった場合、口腔機能評価値が元のレベルに戻ることが報告されている。高齢者が継続的にプログラムに取り組めるような場をどのように構築するかについて、今後検討する必要がある。また、地域レベルで広く高齢期の口腔機能向上に取り組むためには、節目ごとのモニタリングを行う必要がある。歯科専門職がいなくても、口腔機能評価が簡便にできる手法の開発も強く求められるところである。我々は、集団健診用の口腔機能評価に関するタブレット端末用のアプリケーション開発に着手しており、既に評価版を作成している。このようなアプリケーションを使用することによって、口腔機能向上プログラム

を定着させることが可能になると考えられる。

本研究で抽出された研究での主要な評価パラメータは、口腔に関するものであったが、一部に健康関連 QOL や認知機能についても評価し、口腔機能向上プログラム導入によって有意な改善が認められたことを報告している論文があった。口腔機能向上プログラム導入による副次的効果に関しても、今後の検証が必要である。

今回の系統的レビューでは、徐々に口腔機能が落ち始める年代の自立高齢者を対象とした口腔機能向上プログラムの効果検証を行ったため、その知見の多くはオーラル・フレイル対策にも活用できるものと考えられる[4)]。口腔機能が病的なレベルまで低下する前に、基盤となるコンポーネントを含んだプログラムを継続的に実施することによって、口腔機能が改善している研究知見を集約できたことは、今後の高齢者歯科保健対策を推進するうえで、大きく寄与できるものと考えられる。

E. 結論

高齢期の口腔機能向上プログラムの効果を検証するために、系統的レビューを行ったところ、英文論文 8 編、和文論文 17 編が絞り込み条件に該当した。これらの 25 編の論文において、高頻度に効果が検証された介入プログラムの特性は、①口腔体操（特に舌運動、口唇運動、頬部運動）は必須、②口腔体操に加えて口腔保健に関する講話等を包含した 60 分～90 分プログラムが多数、③プログラムを隔週ごとに 1 回行い、3 ヶ月間は継続等であった。また、口腔機能評価法としては、オーラルディアドコキネス、反復唾液嚥下テストが多く用いられていた。これらの系統的レビューの結果から、口腔機能向上に向けた標準的指導法の主要コンテンツが示唆された。

F. 引用文献

１．原 修一，三浦 宏子，川西 克弥，豊下 祥史，越野 寿．高齢期の地域住民における構音機能と誤嚥リスクとの関連性．老年歯科医学 2015；30：97-102

２．森崎 直子，三浦 宏子，薄井 由枝，守屋 信吾，原 修一．在宅要介護高齢者の舌尖口角付け運動能とその他の口腔機能評価との関連性．老年歯科医学 2014；29：36-41.

3. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklist 2014. http://refhub.elsevier.com/S0167-4943(16)30323-5/sbref0055

４．三浦宏子、大澤絵里、野村真利香．オーラル・フレイルと今後の高齢者歯科保健施策．保健医療科学 2016；65：394-400.

G. 研究発表

１．原著論文

・Tada A, Miura H. Association between mastication and factors affecting masticatory function with obesity in adults: a systematic review. BMC Oral Health; 2018 (in press).

・Tada A, Miura H. Association between mastication and cognitive status: A systematic review. Archives of Gerontology and Geriatrics, 70:44-53, 2017.

２．総説・著書

・三浦宏子．歯科定期健診を基盤とする歯・口腔の健康づくり．健康保険　2017；71：14-17.

・三浦宏子、尾崎哲則．地域における歯科保健の現状．公衆衛生情報　2017；47：6-7.

３．学会発表

・三浦宏子、原修一．タブレット端末を用いた歯科健診用オーラルディアドコキネシス評価アプリケーションの開発．第67回日本口腔衛生学会、札幌、2018.

・三浦宏子、森崎直子、原修一．地域在住高齢者に対する口腔機能向上に向けた標準的指導法に関する系統的レビュー．第29回日本老年歯科医学会、東京、2018.

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表１　口腔機能の向上に関する系統的レビューの検索条件

- 使用データベース
  - Embase（EMBASE+Medline）
  - Web of Science
  - コクランライブラリー
  - 医学中央雑誌
- 検索条件
  - 言語：英語＆日本語
  - 検索する年：2007 年～2017 年（10 年間）
  - 対象者：高齢者（65 歳以上）
- 検索キーワード
  - “Shaker exercise” OR
  - “Oral exercise” OR
  - “swallow exercise” OR
  - “oral function” AND (improvement OR promotion)

表２　The Critical Appraisal Skills Programme Cohort Studies Checklist (CASP)

Cohort study

✓, satisfied; X, not satisfied; N, not applicable.

1 Did the study address a clearly focused issue?

2 Were the subjects recruited in an acceptable way?

3 Was the exposure accurately measured to minimize bias?

4 Was the outcome accurately measured to minimize bias?

5a Have the authors identified all important confounding factors?

5b Have they taken account of the confounding factors in the design and/or analysis?

6a Was the follow up of subjects complete enough?

6b Was the follow up of subjects long enough?

7. Do you believe the results?

8. Can the results be applied to the local population?

9. Do the results of this study fit with other available evidence?

表３　The Critical Appraisal Skills Programme RCT Studies Checklist (CASP)

RCT

✓, satisfied; X, not satisfied; C, can’t tell.

1 Did the trial address a clearly focused issue?

2 Was the assignment of patients to treatments randomised?

3 Were all of the patients who entered the trial properly accounted for at its conclusion?

4 Were patients, health workers and study personnel ‘blind’ to the treatment?

5 Were the groups similar at the start of the trial?

6 Aside from the experimental intervention, were the groups treated equally?

7 Can the results be applied in your context?

8 Were all clinically important outcomes considered?

9 Are the benefits worth the harms and costs?

表４　口腔機能向上プログラム介入に関する英文論文（コホート研究）リスト

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
1	Oral health promotion program for fostering self-management of the elderly living in communities	Sakashita, R; Hamada, M; Sato, T; Abiko, Y; Takami, M	INTELLIGENT AUTOMATION AND SOFT COMPUTING	2017	23	3	535	541	コホート研究	60歳以上の地域在住高齢者（兵庫県内）150名：男性19名、女性131名。平均年齢73.1±7.4年	集合学習と個人相談によるプログラム。集合的学習には以下の3点を包含。（1）口腔状態のモニタリングと口腔内セルフケアの実施、（2）口腔機能のモニタリングと口腔体操の実施、（3）継続的な口腔ケアケアのためのグループディスカッション	3か月（1か月ごとにプログラム実施）、介入終了した後の3か月の時点で再評価	主要な口腔保健行動ならびに口腔衛生関連指標、頬部の動き、RSSTオーラルディアドコキネシス値の有意な増加、口腔関連QOLスコアの有意な改善、ならびに認知機能の改善
2	Enhancing the quality of life in elderly women through a programme to improve the condition of salivary hypofunction	Cho, EP; Hwang, SJ; Clovis, JB; Lee, TY; Paik, DI; Hwang, YS	GERODONTOLOGY	2012	29	2	E972	E980	コホート研究	ランダムに抽出した韓国老人保健センターからの65歳以上の高齢者107名：男性7名、女性100名。最終的に分析に用いたのは78名の女性。	口腔・嚥下体操 ウォームアップ（深呼吸、首の運動、肩の運動） 口腔エクササイズ（口唇運動、口角運動、舌運動、咀嚼筋運動、頬部運動、パタカラ運動、嚥下運動） リラクゼーション（深呼吸）	3か月（1週間に2回実施）	主観的な口渇感ならびに関連保健行動、口渇により引き起こされる不快感のレベル、咀嚼・嚥下中の主観的顎機能および事後の感情表出において有意な改善を示した。また、口の開閉などの口腔運動、安静唾液流出速度および音節発音速度（パタカラの発音）が有意に増加した。口腔健康に関連した生活の質の著しい改善が認められた。
3	Evaluation of a Japanese ″Prevention of Long-term Care″ project for the improvement in oral function in the high-risk elderly	Sakayori, T; Maki, Y; Hirata, S; Okada, M; Ishii, T	GERIATRICS & GERONTOLOGY INTERNATIONAL	2013	13	2	451	457	コホート研究	千葉県内の介護予防プログラム参加者のうち、口腔機能低下リスクが高かった高齢者36名（8名男性、女性28名、平均年齢77.11±7.24歳）	・口腔に関する講義 ・口腔エクササイズ（深呼吸、首の運動、口唇・頬部の運動、舌運動） ・唾液腺マッサージ ・千葉ボイストレーニング ・歌唱トレーニング・発音トレーニング	3か月（120分のプログラムを2-3週ごとに実施）	反復性唾液嚥下試験（RSST）とオーラルディアドコキネシス値が改善。一方、唾液分泌量またはStreptococcusmutans、Lactobacilli、Candidaまたは全微生物の総量に有意な変化は観察されなかった。
4	Longitudinal Evaluation of Community Support Project to Improve Oral Function in Japanese Elderly	Sakayori T, Maki Y, Ohkubo M, Ishida R, Hirata S, Ishii T	The Bulletin of TOKYO DENTAL COLLEGE	2016	57	2	75	82	コホート研究	千葉県内の介護予防プログラム参加者のうち、口腔機能低下リスクが高かった高齢者46名（8名男性、女性38名、平均年齢77.11±7.24歳）	・口腔に関する講義 ・口腔エクササイズ（深呼吸、首の運動、口唇・頬部の運動、舌運動） ・唾液腺マッサージ ・千葉ボイストレーニング ・歌唱トレーニング・発音トレーニング	3か月（120分のプログラムを2-3週ごとに実施） 1年後もフォローアップ	平均RSSTスコアは介入1年後に減少傾向がみられたが、有意差は認められなかった。口腔変換運動の平均スコアはプログラム開始前と比較して終了後に全ての音節で有意に増加していが、介入1年後は終了直後と比較して有意に減少していた。プログラム終了1年後に「減多にしない」群では介入1年後に全ての音節で口腔変換運動スコアが介入直後よりも有意に減少していた。さらに、終了1年後では全ての音節の反復回数が「滅多にしない」群で「毎日または時々」群よりも有意に少なかった。

表５　口腔機能向上プログラム介入に関する英文論文（RCT 研究）リスト

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
1	Does an exercise aimed at improving swallow function have an effect on vocal function in the healthy elderly?	Easterling, C	DYSPHAGIA	2008	23	3	317	326	RCT	介入群：健康な65歳以上の高齢者21名（男性10名、女性11名）。ウィスコンシン州居住者 対照群：	シャキア運動（マットなどに枕なしで仰向けになり、頭だけをゆっくり持ち上げて自分のつま先を見る。ここで30秒～1分間停止し、5回から10回繰り返す）	6週間（1日3セット実施）	Dysphonia Severity Index（多変量音声指数）を用いて、発声を最初と6週間後に比較した。介入群では、6週間後に、21人の参加者のうち10人がDSIスコアが向上。対照のDSIは6週間にわたって変化しなかった。
2	Intervention study of exercise program for oral function in healthy elderly people	Ibayashi, H; Fujino, Y; Pham, TM; Matsuda, S	TOHOKU JOURNAL OF EXPERIMENTAL MEDICINE	2008	215	3	237	245	RCT	介入群と対照群にランダムに割り付けられた各々39名の健康な高齢者。福岡県在住の高齢者	・表情筋エクササイズ ・舌運動 ・唾液腺マッサージ ・嚥下体操	6か月（1週間に1度実施）	6ヶ月後の介入群では、咬合力、嚥下能力および刺激されていない刺激された唾液流出量を含む、すべての口腔機能の有意な改善が観察されたが、対照群では改善は観察されなかった。さらに、介入群の中で、20以上の歯が残っている17人の被験者において、口腔機能の有意な改善が観察されたが、20歯未満の他の9人では改善は観察されなかった。
3	Evaluation of an oral function promotion programme for the independent elderly in Japan	Hakuta, C; Mori, C; Ueno, M; Shinada, K; Kawaguchi, Y	GERODONTOLOGY	2009	26	4	250	258	RCT	都内の地域高齢者センターからの自立女性高齢者79名（74.6±6.3歳）	知識提供（講義形式：口腔保健に関する基礎知識、食品選択など） 口腔エクササイズ ・表情筋エクササイズ（母音の発音も含む） ・舌エクササイズ ・唾液腺マッサージ	3か月（1月に2回実施、全体で6セッション）	介入群では、舌苔スコアが減少し、口臭の官能指数が低下した。口腔内の食物残渣が減少し、舌の乾燥が改善した。さらに、唾液流量が増加した。舌を前進位置に維持する時間の長さは、11.2秒から18.7秒に増加し、舌運動も改善したにそれぞれ増加した。 口唇の動きも大幅に改善され、単語の発音がより明確に観察された。
4	Effectiveness of an oral health educational program on community-dwelling older people with xerostomia	Ohara, Y; Yoshida, N; Kono, Y; Hirano, H; Yoshida, H; Mataki, S; Sugimoto, K	GERIATRICS & GERONTOLOGY INTERNATIONAL	2015	15	4	481	489	RCT	都内の65歳以上の地域在住高齢高齢者のうち、唾液流出量低下所見を有する者。ランダムに介入群26名、対照群21名を抽出	・口腔に関する講義 ・口腔衛生指導 ・口腔エクササイズ（深呼吸、首の運動、口唇・頬部の運動、舌運動） ・唾液腺マッサージ	3か月（90分のプログラムを2週ごとに実施）	介入群では、安静唾液分泌量がプログラム後に有意に改善した。反復唾液嚥下テストは、介入群において有意に改善した。 介入群では苦味閾値が有意に低下したが、対照群では3ヶ月後に酸味閾値が有意に高かった。

表６　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（コホート研究）リスト

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
1	大阪府介護予防標準プログラムにおける口腔機能向上の効果	貴島 真佐子, 糸田 昌隆, 伊藤 美季子, 大塚 佳代子, 川合 清毅	日本口腔ケア学会雑誌	2008	2	1	15	22	コホート研究	大東市内5ヶ所で開催された介護予防教室に参加した65歳以上の虚弱(特定)高齢者41名（男性16名、女性25名、平均年齢75.2歳）	大阪府介護予防標準プログラム使用。30分講話。40分口腔機能向上プログラム（顔体操、舌体操、発声練習、唾液腺マッサージの4つの複合運動）。10分ワンポイント学習	3か月 週1回、プログラムを実施	口唇機能・パの発声は約78%、舌機能・タの発声は約60%、奥舌機能・カの発声は約53%、舌の突出・後退運動と舌の左右移動は約75%で有意な改善傾向が認められた。反復唾液嚥下テストは約68%が変化なし、または悪化傾向を示した。
2	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への効果	大岡 貴史, 拝野 俊之, 弘中 祥司, 向井 美惠	口腔衛生学会雑誌	2008	58	2	88	94	コホート研究	特定高齢者および要支援高齢者計23名(男性4名、女性19名、平均年齢77.9±6.5歳）	・セルフケア：口腔体操（首・口唇・頬・口の開閉・舌運動、発声、咳をする）を自宅で1日3回実施 ・集団指導：2週間に1回実施。口腔体操の指導、モニタリング。	3か月	口唇閉鎖力およびオーラルディアドコキネシスの回数に著明な改善がみられた。また、反復唾液嚥下テスト(RSST)においては、介入前の評価で3回の嚥下が行えなかった対象者で明らかな嚥下回数の向上が認められ、初回嚥下までの時間も有意に短縮された。
3	通所施設における口腔機能向上サービスのモデル事業報告	関口 晴子, 倉林 國子, 佐藤 弘美, 青木 佳子, 平野 浩彦, 細野 純, 新谷 浩和	日本歯科衛生学会雑誌	2008	2	2	80	83	コホート研究	通所サービス利用高齢者76名（男性16名、女性59名）	・集団指導と個別指導の組み合わせ ・講話、口腔体操、口腔清掃指導、食事観察等	3か月 月2回実施	食事・会話に関するQOL評価項目では、実施後に有意な下位z連が認められた。しかし、普及・定着を図るために、より多職種の連携が必要だと考えられた。
4	高齢者大学卒業者の口腔機能向上プログラムの効果	武田 香, 菊池 惠子, 関根 聡子, 黒川 亜紀子, 武井 典子, 山田 清, 高田 康二	日本歯科衛生学会雑誌	2008	2	2	76	79	コホート研究	生涯学習活動をしている高齢者48名（男性22名、女性26名、平均年齢73.5±3.3歳）	・セルフケアプログラム：口腔機能と全身の関連性を中心とした講演後、口腔の健康に関する質問紙調査、口腔機能検査を行い、検査結果が低かったカテゴリーについて簡便な口腔機能向上プログラムを提案。	3か月	3ヵ月間のプログラム実施状況は、「毎日実施」10.8%、「週数回実施」24.3%、「最初だけ」43.2%、未実施21.6%。初回と比べ3ヵ月後ではオーラルディアドコキネシスの『ka音』及び唾液湿潤度検査に有意な改善が認められた。
5	大阪府介護予防標準プログラムにおける口腔機能向上の効果(第2報) 口腔機能および口腔衛生状況の変化	貴島 真佐子, 糸田 昌隆, 伊藤 美季子, 田中 信之	日本口腔ケア学会雑誌	2009	3	1	37	43	コホート研究	大東市内5ヶ所で開催された介護予防教室に参加した65歳以上の虚弱(特定)高齢者83名（男性28名、女性55名、平均年齢74.3歳）	大阪府介護予防標準プログラム使用。30分講話。40分口腔機能向上プログラム（顔体操、舌体操、発声練習、唾液腺マッサージの4つの複合運動）。10分ワンポイント学習	6週間 週1回、プログラムを実施 3週目に中間の振り返り	RSSTを除く各口腔機能評価項目において、有意に口腔機能向上がみられた。虚弱高齢者において、口唇閉鎖機能および舌機能が向上し、構音機能を主とした口腔機能が改善したことから、摂食嚥下機能が改善したことが示唆された。口腔衛生状況に関しては、義歯あるいは歯の汚れおよび舌苔は、有意に改善されたが、口腔清掃回数には有意な改善はみられなかった。
6	特定高齢者における口腔機能向上プログラムの効果	薄波 清美, 高野 尚子, 葭原 明弘, 宮崎 秀夫	新潟歯学会雑誌	2010	40	2	143	147	コホート研究	新潟県上越市在住の特定定高齢者120名（平均年齢83.3±4.5歳）、分析対象者は3回の追跡調査を受けた51名	1）歯科衛生士による口腔機能訓練 手指・肩・首の運動、頬の運動、口唇の運動、舌の運動、口唇周囲筋の運動、呼吸器の運動、発声練習 2）DVDを用いた口腔体操（介護職）	9か月 ・歯科衛生士指導の口腔機能訓練　1回／月（50分） ・DVDを用いた介護職による口腔体操（10分間）1回/週	口腔機能向上プログラムによって舌苔の付着量、口輪筋の引っ張り抵抗力、オーラルディアドコキネシス「タ」および「カ」のいずれにおいても改善が認められ、口腔清掃習慣の改善および口輪筋と舌機能の向上が示唆された。

表６　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（コホート研究）リスト（続き）

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
7	遠隔型口腔機能向上プログラムの効果の検討	関口 晴子, 大渕 修一, 小島 成実, 新井 武志, 平野 浩彦, 小島 基永	日本老年医学会雑誌	2010	47	3	226	234	コホート研究	東京都島嶼部在樹の65歳以上の自立高齢者（自治体の口腔機能向上支援事業応募者）55名（男性5名、女性50名）	・講義内容（学習カードを輪読）:①口腔機能の必要性、②口腔清掃、③噛む力、④飲み込む力、⑤唾液の働き、⑥全身との関係 ・口腔体操プログラム（口腔体操カードを活用）:①深呼吸、上半身ストレッチ、口の開閉、②口の運動、頬の運動、③舌の運動、唾液腺マッサージ、④構音訓練、⑤全体を通しての繰り返し、⑥全体を通しての繰り返し	6週間 ・週1回、1時間のプログラムを実施 ・自宅でも実施	遠隔型サービス実施前と比べ実施後には、嚥下機能、構音機能、咀嚼機能、口腔衛生、口腔関連QOLと、すべての領域で有意な改善が示され、遠隔型サービスは高齢者の口腔機能を向上するために有効であることが示唆された。
8	生活機能低下の防止を目指した通所リハビリテーションにおける口腔機能向上プログラムについて	三角 洋美	日本歯科衛生学会雑誌	2010	4	2	90	96	コホート研究	通所リハビリテーション利用高齢者16名	集団プログラム30分＋個別強化プログラム30分 ・集団プログラム：歌唱、歯科保健講義、口腔機能レクリエーション、構音訓練、嚥下体操、唾液腺マッサージ ・個別強化プログラム：歯科衛生士による口腔ケア、喉頭マッサージ、構音訓練	9か月（3か月1クール、3クール実施） 介入終了3か月ごとに実施。評価も行う。	アンケート調査の結果、利用者およびその家族とも、サービス提供により、身体的・精神的に良好な変化があった。該当するうつ予防のスクリーニング総項目数は、サービス提供後に有意に減少した
9	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	坂下 玲子, 渡邉 佳世, 西平 倫子, 新井 香奈子, 松下 健二, 山川 達也, 小河 宏行, 永坂 美晴, 濱田 三作男	兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要	2011	18	1	11	22	コホート研究	60歳以上の男女31名（自治体を通じてリクルート、男性6名、女性25名、平均年齢73.1±7.4歳）	集団体験学習40分、個別相談15分 1回目：口腔保健行動の講義と演習 2回目：口腔体操、唾液腺マッサージ 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のディスカッション	3か月 介入終了3か月後にも追加評価 1か月に1回介入	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り、介入後3ヵ月後も継続されていた。介入後、65%は、歯科受診していた。口腔疾患および口腔機能：汚れと歯石においては、介入後3ヵ月後では有意に減っていた。口腔機能に関しては有意な変化はみられなかった。 QOL：介入前と介入後3ヵ月の間で有意な差がみられ、QOLは改善していた。:認知機能に関しては、改善がみられた。
10	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	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	兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要	2012	19	1	69	81	コホート研究	兵庫県内の60歳以上の自立地域住民152名	・集団体験学習（40分）と個別面談（15分） ・集団体験学習 口腔体操、唾液腺マッサージ、口腔ケアのやり方	6か月間 介入前、3か月、6か月で評価 月1回実施	3ヵ月間集団で講義・演習に取り組み、個別の目標設定をする事は、参加者の【口腔への関心】、歯磨き等の【セルフケアの促進】、自分なりの【セルフケアの強化】につながっていた。さらに個別相談、検査結果による【継続の効果を実感】していた。また、グループ討議は、自らの【セルフケアの検討・変更】の機会となっていた
11	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	衣笠 瑞子, 上手 道子, 岸本 啓子, 藤田 頼子, 物部 弘子	日本歯科衛生学会雑誌	2012	6	2	70	77	コホート研究	60歳以上の男女39名（チラシを配りリクルート、男性4名、女性35名、平均年齢73.3歳）	集団体験学習40分、個別相談15分 1回目：口腔保健行動の講義と演習 2回目：口腔体操、唾液腺マッサージ 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のディスカッション	3か月 介入終了3か月後にも追加評価 1か月に1回介入	セルフマネージメント力の育成を目指した「おロからはじめる健康プログラム」が口腔の健康に及ぼした影響について検討。口腔セルフケア介入後は歯磨回数、歯磨時間、歯間ブラシの使用頻度、フロスの使用頻度の4項目において有意差を認めた。介入前後で、処置歯数、CPI平均、OHI(歯石)の3項目について改善が認められた。口腔機能の総合評価である合計得点は、介入後有意に増加した。

表６　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（コホート研究）リスト（続き）

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
12	健康行動理論を応用した口腔機能向上プログラムが特定高齢者の口腔機能ならびに口腔衛生状態に及ぼす影響	阪口 英夫	口腔病学会雑誌	2014	81	2	77	86	コホート研究	埼玉県狭山市の介護予防教室に参加した特定高齢者102名（男性33名、女性69名、平均年齢76.9±5.7歳）	・歯科医師による講義 ・歯科衛生士・ST・管理栄養士による講義 ・歯科衛生士による面談・GW ・口腔体操の実施・GW	3か月 週1回、2時間実施	口腔機能評価では口唇機能、舌の突出・後退機能、舌の左右移動機能、舌尖部運動機能、舌根部運動機能、頬運動機能、咽頭・嚥下機能の全項目が、口腔衛生評価では義歯あるいは歯の汚れ、舌苔の付着状況、口腔清掃回数の全項目が受講後に有意に改善した。
13	高齢者の口腔機能に対する介護予防事業の有効性	大野 慎也	日大歯学	2016	90	2	101	108	コホート研究	群馬県桐生市在住。「口から健康プログラム」に参加した252名の高齢者（男性91名、女性161名）	・セルフケアプログラムと専門的プログラムから構成 ・口腔エクササイズ ・マッサージ ・頚部、肩部の可動域訓練 ・深呼吸 ・個別にゴールに向かう身近な目標を設定	3か月 1コース、原則4回、研修を受けた歯科医院に通院	口腔内診査においても改善傾向がみられた。オーラルディアドコキネシスでは、プログラム実施前後で有意な回数の増加が認められた。3年間継続して参加した対象者は機能向上した状態が経年的に維持されていた。また、主観的健康観とプログラムの感想についても、前向きな姿勢がみられた。本研究より、歯科診療所単位で行う口腔機能向上プログラムは、高齢者の口腔機能の維持・増進に有効であることが示唆された。
14	要支援、要介護高齢者に対する開口訓練の有効性について	熊倉 彩乃, 植田 耕一郎, 中山 渕利	日大歯学	2016	90	1	25	30	コホート研究	通所リハビリテーションサービスを利用している高齢者79名（男性44名、女性35名）	10秒間の最大開口保持5回：1セット 1日2セット実施	4週間	開口訓練後は年齢に関わらず開口力と舌骨上筋群の筋活動量の増加を認めた。開口力が向上するに伴い舌骨上筋群筋活動量も向上していた。要支援、要介護高齢者に対しても開口訓練により舌骨上筋群の筋活動量は増加し、摂食嚥下機能の維持・向上がはかられ、介護予防としても開口訓練が有効であることが示唆された
15	積雪寒冷地域自立高齢者に対するタブレット端末を利用した口腔機能向上プログラム　プログラム実施状況の実態調査	岡田 和隆, 島田 英知, 中澤 誠多朗, 山崎 裕	老年歯科医学	2016	30	4	374	381	コホート研究	札幌市在住の自立高齢者24名（男性12名、女性12名）	iPad動画を活用したセルフトレーニング。コンテンツは「口腔機能向上マニュアル」をもとに、舌トレーニング3種、発声練習1種、口唇トレーニング1種、頬の筋力トレーニング2種	5週間	実施期間中のアプリケーションの起動は、週平均6日以上の者が半数であり、そのうち2名は毎日起動していた。最も起動していない者でも5週間で7日以上は利用していた。また、一人1日当たりのアプリケーション平均起動回数は最終的に2～2.5回程度に収束する傾向を示した。実施後のアンケート調査により、多くの対象者がプログラムを継続的に実施することができ、今後も継続してみたいと思っていることがわかった。

表７　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（RCT 研究）リスト

番号	タイトル	著者	雑誌名	発刊情報					研究デザイン	対象者	介入プログラム	介入期間	主要結果
				発行年	巻	号	開始ページ	終了ページ					
1	高齢者における口腔機能向上プログラムの効果の経時的変化	冨田 かをり, 石川 健太郎, 新谷 浩和, 関口 晴子, 向井 美惠	老年歯科医学	2010	25	1	55	63	RCT	65歳以上の高齢者18名（男性4名、女性14名） 介入群：6名（女性6名、平均年齢80.5±7.4歳） 対照群：12名（女性8名、男性4名、j平均年齢85.7±7.9歳）	1回あたり50分のプログラム 口腔体操、早口言葉、合唱、口を使ったゲーム、口腔清掃を適宜組み合わせて実施	3か月の介入（1回目）⇒休止（11か月）⇒3か月の介入（2回目） 介入時は2週に1回の頻度でプログラム提供	対照群ではオーラルディアドコキネシスで一部機能低下が認められたのに対し、介入群においては期間中機能がほぼ維持できていた。しかし、RSST、口腔衛生評価などでは、プログラムにより検査値が向上するものの休止期間に元に戻る傾向が認められ、継続的な介入の必要性が示唆された。さらに、種々の理由からプログラムの中断を余儀なくされる者も少なからず存在することから、継続できる環境づくりまで含めた支援が必要である。
2	通所介護事業所利用者に対す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	森下 志穂, 渡邊 裕, 平野 浩彦, 枝広 あや子, 小原 由紀, 白部 麻樹, 後藤 百合, 柴田 雅子, 長尾 志保, 三角 洋美	日本歯科衛生学会雑誌	2017	12	1	36	46	RCT	通所介護利用者95名（平均年齢82.7±6.9歳、男性35名、女性60名）	・口腔衛生指導 ・唾液腺マッサージ ・歯科保健に関する講義 ・口腔乾燥のチェック ・表情筋エクササイズ ・口腔エクササイズ ・パタカラ体操 ・早口言葉 ・栄養改善のための講義	18か月（介入後6か月で中間評価、終了時にも評価）。 2週間に1度の頻度で介入。 1回のサービスは20分間。	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。結果、複合群において事前、中間、事後の各評価での群内比較で有意差が認められた項目はVitality Index、オーラルディアドコキネシス/Pa/であった。介入前後の変化率の状況ではWHO-5とBMI、MNA-SFは悪化し、MWSTは維持されていたが、その他の評価項目についてはすべての評価は改善していた。

表８　口腔機能向上プログラム介入に関する英文論文（コホート研究）批判的吟味

番号	タイトル	研究デザイン	CASP1	CASP2	CASP3	CASP4	CASP5a	CASP5b	CASP6a	CASP6b	CASP7	CASP8	CASP9
1	Oral health promotion program for fostering self-management of the elderly living in communities	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
2	Enhancing the quality of life in elderly women through a programme to improve the condition of salivary hypofunction	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
3	Evaluation of a Japanese "Prevention of Long-term Care" project for the improvement in oral function in the high-risk elderly	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔
4	Longitudinal Evaluation of Community Support Project to Improve Oral Function in Japanese Elderly	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	×	✔	✔	✔	✔	✔

表９　口腔機能向上プログラム介入に関する英文論文（RCT 研究）批判的吟味

番号	タイトル	研究デザイン	CASP1	CASP2	CASP3	CASP4	CASP5	CASP6	CASP7	CASP8	CASP9
1	Does an exercise aimed at improving swallow function have an effect on vocal function in the healthy elderly?	RCT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
2	Intervention study of exercise program for oral function in healthy elderly people	RCT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
3	Evaluation of an oral function promotion programme for the independent elderly in Japan	RCT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
4	Effectiveness of an oral health educational program on community-dwelling older people with xerostomia	RCT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔

表１０　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（コホート研究）批判的吟味

番号	タイトル	研究デザイン	CASP1	CASP2	CASP3	CASP4	CASP5a	CASP5b	CASP6a	CASP6b	CASP7	CASP8	CASP9
1	大阪府介護予防標準プログラムにおける口腔機能向上の効果	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
2	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への効果	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
3	通所施設における口腔機能向上サービスのモデル事業報告	コホート研究	✔	✔	×	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
4	高齢者大学卒業者の口腔機能向上プログラムの効果	コホート研究	✔	✔	×	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
5	大阪府介護予防標準プログラムにおける口腔機能向上の効果(第2報)　口腔機能および口腔衛生状況の変化	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
6	特定高齢者における口腔機能向上プログラムの効果	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
7	遠隔型口腔機能向上プログラムの効果の検討	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8	生活機能低下の防止を目指した通所リハビリテーションにおける口腔機能向上プログラムについて	コホート研究	✔	✔	×	×	×	×	✔	✔	×	×	✔
9	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	コホート研究	✔	✔	✔	×	×	×	✔	✔	×	✔	×
10	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	コホート研究	✔	✔	×	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
11	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	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	×	✔	✔	✔	✔	✔
12	健康行動理論を応用した口腔機能向上プログラムが特定高齢者の口腔機能ならびに口腔衛生状態に及ぼす影響	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	✔	✔	✔	✔	✔
13	高齢者の口腔機能に対する介護予防事業の有効性	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	×	✔	✔	✔	✔	✔
14	要支援、要介護高齢者に対する開口訓練の有効性について	コホート研究	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
15	積雪寒冷地域自立高齢者に対するタブレット端末を利用した口腔機能向上プログラム：プログラム実施状況の実態調査	コホート研究	✔	✔	✔	✔	×	×	×	×	×	×	×

表１１　口腔機能向上プログラム介入に関する和文論文（RCT 研究）批判的吟味

番号	タイトル	研究デザイン	CASP1	CASP2	CASP3	CASP4	CASP5	CASP6	CASP7	CASP8	CASP9
16	高齢者における口腔機能向上プログラムの効果の経時的変化	RCT	✔	×	✔	×	✔	✔	✔	✔	×
17	通所介護事業所利用者に対す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	RCT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔