

## 高齢者に対する効果的な口腔体操の検討

### —文献レビューより—

森崎 直子

#### 抄 録

高齢者の口腔体操と口腔機能の関連性を示した先行文献を収集し、文献中の調査結果をもとに、口腔機能向上に向けた口腔体操の方法を考察したところ、次の結論を得た。1. 口腔体操は2ヶ月以上行う方が良い。2. 口腔体操は回数を多く行った方が良い。3. 口腔体操は医療福祉職者ととも集団で行う方が良い。4. 口腔体操は複数の運動を組み合わせて行う方が良い。

キーワード：高齢者，口腔体操，口腔機能

#### I. はじめに

高齢者にとって口腔は栄養補給に極めて大きな役割を果たす。口腔機能は「食べる，話す，呼吸する，感情表現するなど口腔がもつ機能全般をさす。」と定義されているが<sup>1)</sup>，高齢期の口腔機能の低下は嚥下機能の低下をもたらし，肺炎など重篤な状態を引き起こす要因となり，身体的生命予後と深く関連している。日本のすべての年齢における死因の第3位は肺炎であるが，特に高齢者の肺炎による死亡者数は年々増加しており，平成22年の肺炎死亡者の96.6%は65歳以上の高齢者で<sup>2)</sup>，高齢者の口腔機能の低下が危惧されている。

近年，高齢者において食べる，話す，呼吸する，感情表現するなど口腔がもつ機能を維持・向上する取り組みが広まりつつあるが，一般的なアプローチの手段として口腔やその周囲の筋群の運動行う口腔体操が多く用いられている。口腔は複数の筋群から構成されており，筋の運動を主とする口腔体操は，口腔の構造上または理論上，口腔周囲筋を鍛えるものであり，口腔機能の維持・向上をもたらすと考えられている。しかしながら，地域や臨床で実施されている口腔体操の種類や手技は様々であり，併せて，その評価法も一定ではなく，口腔体操の科学的かつ包括的な有効性の検討には至っていない。

わが国では介護保険の基本理念である「自立支援」を推進するために2006年に予防重視型システムへの転換が打ち出されており<sup>3)</sup>，その施策の一つとして介護予防

事業が創設され，二次予防事業対象者への介入が行なわれている。介入内容は自治体の裁量に任されているが，その多くに口腔体操が用いられている。しかしながら，その効果を示した報告は極めて少ない<sup>4)</sup>。年々，口腔体操は普及しつつあるが，そのエビデンスは十分でなく，口腔体操の標準化も遅れている。そこで本研究では，口腔体操の標準化モデルを作成するに当たり，一資料として口腔体操と口腔機能に関する先行研究を収集し，文献によるシステムティックレビューを行うこととした。

#### II. 研究目的

本研究の目的は高齢者において，どのような口腔体操が口腔機能に関連しているかを明らかにし，より良い口腔体操の方法を検討することである。

#### III. 研究方法

##### 1. 研究方法

文献研究を行った。

##### 2. 文献収集方法と対象文献

平成28年4月21日に，医中誌Web，CINAL，MEDLINE (EBSCO)の3つ文献検索サイトを用いて文献検索を行った。

医中誌Webでは，絞り込み条件で「会議録除く」を選択し，「高齢者」・「口腔体操」をキーワードに検索したところ17編の論文が抽出された。また，嚥下体操は口腔体操の一部であるためキーワードに「嚥下体操」を加え，キーワードを「高齢者」・「嚥下体操」としたところ47編の論文が抽出された。CINAHLでは，検索オプションの年齢層で「Aged : 65 + years」

を選択し、「oral exercise」をキーワードに検索したところ該当論文は0編であった。キーワードを「swallow exercise」としたところ1編の論文が抽出された。MEDLINEでは、検索オプションの対象年齢で「Aged: 65 + years」を選択し、「oral exercise」をキーワードに検索したところ85編の論文が抽出された。キーワードを「swallow exercise」としたところ該当論文は0編であった。

これら3つの文献検索サイトで抽出された論文を読み、その中から口腔体操と口腔機能の関連性が示されていないものは対象から除外した。また、特定の疾患や症状のある1症例への事例研究は症例と介入方法に個別性が強かったため対象から除外した。

口腔体操を実際に行い、その口腔体操前後で口腔機能との関連性を示した論文13編と、口腔体操の実施状況と口腔機能との関連性を分析した論文1編の14編（日本語論文13編、英語論文1編）を本研究の対象論文とした。なお、高齢者に向けた口腔体操と口腔機能の関連性に関する報告は極めて少なく、論文の種類や発表年は制限しないものとした。

### 3. 分析方法

対象文献で示されている調査結果の中から、口腔体操実施と口腔機能評価値との関連性を抽出した。関連性の有無は主に統計学的検定における有意差で判断し

た。有意水準は0.05未満を指標とした。そのうえで関連性の有無による口腔体操の実施内容を比較し、より良い口腔体操の方法を考察した。

## IV. 結果

### 1. 対象文献の概要

対象文献<sup>5)~18)</sup>の概要を表1に示す。2001年から2013年に報告された論文である。文献中の調査対象者は、回復期リハビリ病棟入院患者、通院患者、介護老人保健施設入所者、通所介護施設利用者、特定高齢者（介護予防事業参加者）、地域高齢者などであった。調査対象者の平均年齢は71.9±4.7歳から84.6±6.0歳であった。

### 2. 口腔体操実施内容と口腔機能評価法

口腔体操の実施内容と口腔機能の評価法を表2に示す。口腔体操の実施期間は単発の「1回」から「12ヶ月」迄あり、実施回数は「週1回の実施に2/3以上参加」から「1日3回」迄あった。体操の実施は集団で行う場合と、自己で行う場合とがあった。集団で行う場合の担当者は医療福祉職者が多かった。

口腔体操の種類には口腔運動と発声および呼吸運動とがあった。複数の運動を組み合わせた複合運動が多くを占めており、肩・首・頬・口唇（口唇周囲含む）・舌などの口腔運動と発声や深呼吸などが1セットで

表1 対象文献の概要

No	タイトル	著者	雑誌名	発表年	対象者	対象数	対象年齢
① <sup>5)</sup>	在宅要介護高齢者の構音機能と口腔体操実施との関連性—オーラルディアドコネシスを用いた調査—	森崎直子, 他	日本看護学会論文集	2015	通所介護施設利用者	218	81.5±7.4
② <sup>6)</sup>	在宅で生活する健康な高齢者における「棒付き鉛」トレーニングの効果	森野智子, 他	静岡県立大学短期大学部研究紀要	2014	通所介護施設利用者	7	86.7
③ <sup>7)</sup>	嚥下体操・カラオケ・笑いをもつ嚥下時間間隔の評価	辻村肇, 他	OTジャーナル	2013	介護老人保健施設入所者	10	81.3±7.3
④ <sup>8)</sup>	Effect of swallowing exercises in independent elderly	Tetsuya Sugiyama, et al	Bull Tokyo Dent Coll	2013	通院患者	24	75.6
⑤ <sup>9)</sup>	口腔体操と高齢者の嚥下機能, 身体, 精神的健康への効果	相原洋子, 他	保健の科学	2010	地域高齢者	30	71.9±4.7
⑥ <sup>10)</sup>	介護通所施設利用者における口腔機能低下予防体操の効果—6ヶ月の介入によるQOL, 口腔機能の変化—	高橋美砂子, 他	The Kitakanto Medical Journal	2010	通所介護施設利用者	14	82.3±7.7
⑦ <sup>11)</sup>	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, 他	新潟歯学会雑誌	2010	特定高齢者	51	83.6±4.7
⑧ <sup>12)</sup>	嚥下障害のない高齢者に対する嚥下体操の効果	亘洋平, 他	JMC	2009	回復期リハビリ病棟入院患者	20	77.5±12.1
⑨ <sup>13)</sup>	介護予防事業における嚥下体操および呼吸筋トレーニングの口腔機能, 呼吸機能, 食事に関するQOLに及ぼす影響	保科エミ, 他	順天堂スポーツ健康科学研究	2009	介護予防事業参加者	25	75.6±4.6
⑩ <sup>14)</sup>	デイサービスに通う高齢者への口腔, 摂食・嚥下ケアの介入効果	森田久美子, 他	公衆衛生	2008	通所介護施設利用者	44	82.5±6.7
⑪ <sup>15)</sup>	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, 他	口腔衛生学会雑誌	2008	特定高齢者または在宅要支援高齢者	23	77.9±6.5
⑫ <sup>16)</sup>	高齢者の口腔清掃指導および口腔体操実施による口腔機能の変化	居林晴久, 他	産業医科大学雑誌	2006	地域高齢者	14	77.3±4.7
⑬ <sup>17)</sup>	集団嚥下訓練の試みと効果	東嶋美佐子, 他	OTジャーナル	2002	老人保健施設入所者	40	84.6±6.0
⑭ <sup>18)</sup>	摂食・嚥下機能からみた高齢者における嚥下体操の有効性	穴井めぐみ, 他	老年看護学	2001	介護老人保健施設入所者	15	78.9±6.0

表2 口腔体操実施内容と口腔機能評価法

No	実施期間	実施回数 (状況: 担当者)	口腔体操種類		口腔機能評価法→結果 (有意差)
			口腔運動	発声・呼吸運動	
① <sup>5)</sup>		毎日実施～時々実施 (自己)	舌運動, 口唇運動		OD → p < 0.05*
② <sup>6)</sup>	2週	1回/日 (自己)		発声	舌圧 → n.p
③ <sup>7)</sup>	1回	1回 (集団: DVD)	複合運動 (首, 肩, 頬, 口唇, 舌)	発声, 深呼吸	嚥下時間間隔 → n.p
④ <sup>8)</sup>	3ヶ月	1回以上/日・実施率83.6% (自己)	複合運動 (首, 肩, 頬, 口唇, 舌)	発声, 深呼吸	OD → p < 0.05* 咬合力 → n.p RSST → n.p
⑤ <sup>9)</sup>	3ヶ月	1回/日 (自己) 1回/週 (集団: 民生委員)	複合運動 (首, 頬, 口唇, 舌)	発声	RSST → n.p 咀嚼力 → n.p
⑥ <sup>10)</sup>	6ヶ月	1～4回/週 (集団: 通所介護施設施設職員)	複合運動 (首, 肩, 頬, 舌, こめかみ)	発声	舌の動き → p < 0.01** 頬の動き (膨らませ) → p < 0.05* 口唇力 → n.p 咬合力 → n.p 開口量 → n.p
⑦ <sup>11)</sup>	3・6ヶ月	1回/週 (集団: 介護職員) 1回/月 (集団: 歯科衛生士)	複合運動 (首, 肩, 頬, 口唇, 舌, 手指)	発声, 呼吸運動	口腔筋抵抗力 → p < 0.01** (6ヶ月) OD → p < 0.01** (3ヶ月)
⑧ <sup>12)</sup>	3ヶ月	1回/日 (集団: ケースワーカー, 看護師, 理学療法士, 作業療法士, 言語聴覚士)	複合運動 (首, 肩, 口唇, 舌, 背筋)	発声, 息こらえ, 深呼吸, 歌	嚥下の自覚 → 不明 (改善率上昇)
⑨ <sup>13)</sup>	4ヶ月	1回/週・%以上参加 (集団: 不明)	頬運動	発声, 息こらえ, 深呼吸, 口すぼめ呼吸, 胸郭可動性呼吸	RSST → n.p OD → n.p
⑩ <sup>14)</sup>	6・12ヶ月	1回/週 (集団: 通所介護施設職員)	ごっくん体操 (摂食・嚥下友の会)	発声	嚥下の自覚 → p < 0.05* (6ヶ月) RSST → n.p
⑪ <sup>15)</sup>	3ヶ月	3回/日 (自己) 1回/2週 (集団: 不明)	複合運動 (首, 頬, 口唇, 舌)	発声, 咳	OD → p < 0.01** 口唇力 → p < 0.01** RSST → n.p フードテスト → n.p
⑫ <sup>16)</sup>	3ヶ月	2回/週 (集団: 不明)	複合運動 (首, 肩, 頬, 頬, 口唇, 舌, 飲み込み)	発声, 深呼吸	RSST → p < 0.05* 咬合力 → n.p
⑬ <sup>17)</sup>	2ヶ月	3回/日 (集団: 看護師, 作業療法士, 介護職員)	複合運動 (首, 肩, 頬, 口唇, 舌)	発声, 深呼吸	舌突き出し距離 → p < 0.05* ピン球移動距離 → p < 0.05* 発声持続時間 → n.p 水のみ時間と回数 → n.p
⑭ <sup>18)</sup>	2ヶ月	3回/日 (集団: 不明)	複合運動 (首, 肩, 頬, 口唇, 舌, 上半身)	発声, 深呼吸	RSST → p < 0.01** 開口度 → p < 0.01**

RSST: 反復唾液嚥下テスト

OD: オーラル・ディアドコキネシス

n.p: p > 0.05

\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01

実施されていた。

口腔機能評価法は複数あり、反復唾液嚥下テスト (RSST: Repetitive Saliva Swallowing Test), オーラル・ディアドコキネシス (OD: Oral Diadochokinesis), 咬合力, 口唇力など様々な評価値が用いられていた。口腔体操実施により口腔機能評価値が有意に変化している場合と変化が認められない場合があった。

### 3. 口腔体操と口腔機能の関連性の比較 (表2)

口腔機能の評価法は異なるが10文献<sup>5), 8), 10)~12), 14)~18)</sup>は、口腔体操によって何かしらの効果が認められている (文献<sup>8)</sup>) は改善率の上昇あるも有意差は不明)。一方、4文献 (文献<sup>2)</sup>, <sup>3)</sup>, <sup>5)</sup>, <sup>9)</sup>) は、いずれの評価値においても有意な関連性は認められていない。

関連性が認められなかった4文献のうち、文献<sup>2)</sup>, <sup>3)</sup> は口腔体操の実施期間が極めて短く (文献<sup>2)</sup>

は2週間、文献<sup>3)</sup> は1回)、関連性が認められた文献では2ヶ月以上の実施期間があった。文献<sup>5)</sup> は、他の文献と異なる点として、口腔体操の集団指導を民生委員が行っている。また、口腔体操の種類では、多くの文献が複合運動を行っていたが、文献<sup>2)</sup> は発声運動のみであり、文献<sup>9)</sup> は口腔運動が頬運動のみであった。

### 4. 口腔機能評価値別の比較

2編以上の文献で用いられていた口腔機能評価値はRSST, OD, 咬合力, 口唇力の4評価値であった。咬合力は3文献<sup>8), 10), 16)</sup> で評価値として用いられていたが、いずれも口腔体操実施において有意な値の変化は認められていない。そのため、RSST, OD, 口唇力の3評価値が用いられた文献間で比較を行った。

#### 1) RSST

口腔機能評価値にRSSTを用いたのは7文献 (文

献④<sup>8)</sup>, ⑤<sup>9)</sup>, ⑨<sup>13)</sup>, ⑩<sup>14)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>, ⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>)であった。そのうち、口腔体操とRSSTとの関連性が認められたのは2文献(文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>)であった。一方、5文献(文献④<sup>8)</sup>, ⑤<sup>9)</sup>, ⑨<sup>13)</sup>, ⑩<sup>14)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>)については、関連性は認められていない。

口腔体操実施内容を比較すると、実施期間は文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>は2, 3ヶ月で、文献④<sup>8)</sup>, ⑤<sup>9)</sup>, ⑨<sup>13)</sup>, ⑩<sup>14)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>は3から12ヶ月と、口腔体操と関連のあった文献(文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>17)</sup>)の方が期間は短い。

実施回数は文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>は週2回以上であり、いずれも集団で体操を実施していた。比較して、関連性が認められなかった5文献のうち1文献は自己実施のみであった。4文献(文献⑤<sup>9)</sup>, ⑨<sup>13)</sup>, ⑩<sup>14)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>)は集団実施がなされていたが、いずれも週1回以下の集団実施であり、文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>より集団実施の回数は少なかった。

また、体操の種類では、文献⑫<sup>16)</sup>, ⑭<sup>18)</sup>には他の文献にはない飲み込み運動、上半身の運動があった。

## 2) OD

口腔機能評価値にODを用いていたのは5文献(文献①<sup>5)</sup>, ④<sup>8)</sup>, ⑦<sup>11)</sup>, ⑨<sup>13)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>)であった。そのうち、口腔体操とODとの関連性が認められたのは4文献(文献①<sup>5)</sup>, ④<sup>8)</sup>, ⑦<sup>11)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>)であった。一方、1文献(文献⑨<sup>13)</sup>)は関連性が認められていない。

文献①<sup>5)</sup>, ④<sup>8)</sup>, ⑦<sup>11)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>と文献⑨<sup>13)</sup>の口腔体操実施内容を比較すると、実施期間は文献④<sup>8)</sup>, ⑦<sup>11)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>(①<sup>5)</sup>は不明)は文献⑨<sup>13)</sup>より短い。しかしながら、実施回数では文献⑨<sup>13)</sup>は「週1回の集団実施に対象者の2/3以上が参加」であり、対象者の体操実施回数は週1回未満と最も少なかった。また、体操の種類では、文献①<sup>5)</sup>, ④<sup>8)</sup>, ⑦<sup>11)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>は口腔運動を複合で行っていたが、文献⑨<sup>13)</sup>の口腔運動は頬運動のみであった。

## 3) 口唇力

口腔機能評価値に口唇力を用いていたのは2文献(文献⑥<sup>10)</sup>, ⑪<sup>15)</sup>)であった。そのうち、口腔体操と口唇力との関連性が認められたのは文献⑥<sup>10)</sup>であった。一方、文献⑪<sup>15)</sup>の関連性は認められていない。

文献⑪<sup>15)</sup>と文献⑥<sup>10)</sup>の口腔体操実施内容を比較すると、実施期間は文献⑪<sup>15)</sup>が文献⑥<sup>10)</sup>より短い。しかしながら、実施回数は文献⑪<sup>15)</sup>の方が文献⑥<sup>10)</sup>より多い。口腔体操の種類はいずれも複合運動を行っているが、文献⑪<sup>15)</sup>には文献⑥<sup>10)</sup>にはない口唇運動と咳が含まれていた。

## V. 考察

本研究では、口腔体操の効果を文献から調査したが、いずれの文献も日本で実施された研究であった。わが国の高齢化率は世界一であるが、高齢であるほど、嚥下機能の低下に対する課題意識は高まり、口腔機能への注目度も高くなる。今後、世界的に高齢化率は上昇していくことが予想されており<sup>19)</sup>、口腔機能低下への対策が多くの地域で求められことは必須である。そのため、口腔体操についてのエビデンスを増やし、効果的な方法を検討していくことは極めて意義あること考える。本研究では、結果をもとに口腔体操の実施期間、回数、担当者、種類に関して、以下に考察する。

### 1. 口腔体操実施期間

薄皮らの調査では<sup>9)</sup>、口腔体操の実施期間によって効果が異なり、長期間行った方が口腔機能評価値は改善していた。本対象文献の結果からは評価方法は異なるものの、口腔体操の実施によって口腔機能に変化していないものは実施期間が短かった<sup>6), 7)</sup>。1回のみ運動や2週間程度の運動では顕在的な機能の変化は認められないと考える。口腔体操は少なくとも対象文献で口腔機能に何らかの変化が認められている2ヶ月以上継続して行わなければ、改善にはつながらないと考えられる。

一方で、口腔機能評価値別の比較では、RSST, OD, 口唇力の3評価値ともに口腔体操の実施期間は2ヶ月以上であったが、2ヶ月を超える期間の長さの程度は評価値の改善につながっておらず、むしろ実施期間が短い方がより効果が認められている。よって、実施期間が2ヶ月以上の場合、期間を長くするだけでは口腔機能の改善は期待できないと考えられる。

### 2. 口腔体操実施回数と担当者

実施回数については、RSST, OD, 口唇力の3評価値とも、頻度が高い方が口腔機能は向上しており、口腔体操の間隔は短い方が効果的であると考えられる。また、RSSTの比較からは<sup>8), 9), 13)~16), 18)</sup>口腔体操の回数が週2回以上で、かつ集団で行った方が口腔機能は有意に向上していた。高橋らのデイサービス利用者への口腔体操後の調査では<sup>20)</sup>、口腔体操を施設以外で取り組んだ高齢者は少なく、仲間となら続けたいと回答した者が多い。継続の可能性も鑑みて、口腔体操は高齢者が自己で行うより集団で行った方がより積極的に取り組み、機能向上にも好影響を及ぼすと考える。

加えて、口腔体操の担当者については、1文献<sup>9)</sup>から結果ではあるが担当者が民生委員の場合は口腔機

能への優位な変化は認められていない。口腔体操の担当者は、高齢者への体操の指導者かつ支援者であるため、口腔機能や高齢者ケアに関する知識を持ち合わせている医療福祉専門職者が行う方が効果的ではないかと考える。石川らが行った2施設における入所高齢者の口腔体操の効果を示した研究では<sup>21)</sup>、支援者の口腔体操に対する意識や体制が高齢者の実施に影響するとしている。また、口腔指導にはDVDを用いる方法もあるが、職員が直接行った方がよいとの報告もある<sup>22)</sup>。今後、詳細な指導内容を明らかにする必要性はあるが専門職者の知識は口腔体操の指導等に影響するものであり、医療福祉専門職が口腔体操の指導者として、より適当であると考ええる。

### 3. 口腔体操の種類

対象文献中の口腔体操の多くは複合的な口腔運動と発声・呼吸運動とで構成されていたが、口腔運動を行わない<sup>6)</sup>、または単一の運動のみで行っていた文献<sup>13)</sup>では口腔機能改善効果が認められていない。口腔体操では複数の運動を組み合わせで行った方が口腔機能の向上に効果的であると考えられる。また、文献結果から口腔体操は首、肩、頬、口唇、舌の運動に加え、飲み込み<sup>16)</sup>や咳<sup>15)</sup>、上半身の運動<sup>18)</sup>も取り入れることで効果がより期待できると考える。

## VI. 結論

先行文献を基に高齢者の口腔体操と口腔機能の関連性について考察した結果、口腔機能向上に向けた口腔体操の方法として以下のことが明らかとなった。

1. 口腔体操は2ヶ月以上行う方が良い。
2. 口腔体操は回数を多く行う方が良い。
3. 口腔体操は医療福祉職者とともに集団で行う方が良い。
4. 口腔体操は複数の運動を組み合わせで行う方が良い。

## VII. 研究の限界と今後の課題

本研究対象文献は主要な文献検索サイトを用いて検索した文献であるが、口腔体操や口腔機能評価、手順、調査対象者の状況等は均一ではない。そのため、結果にバイアスが生じていることは否めない。しかしながら、本研究から口腔機能向上に影響を与える口腔体操について一定の示唆を得ることができた。今後はこの知見を一資料として、口腔体操をプログラムし、実施したうえで、口腔機能評価を行い、より効果的な口腔体操の標準化モデルを開発していく必要がある。

## 謝辞

本研究は、科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究（C）の助成（課題番号：16K12228）を受けて実施した。

## 文献

- 1) 一般社団法人日本老年歯科医学会編：老年歯科医学用語辞典（第2版），90，医歯薬出版株式会社，東京，2016。」
- 2) 厚生労働省Web：平成22年人口動態統計の概況，人口動態統計年報 主要統計表，2011. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakuteil0/index.html>.
- 3) 総合的介護予防システムについての研究班（主任研究者辻一郎）. 総合的介護予防システムについてのマニュアル，2006.
- 4) 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（1），3-19，2015.
- 5) 森崎直子，三浦宏子，薄井由枝，他：在宅要介護高齢者の構音機能と口腔体操実施との関連性—オーラルディアドコキネシスを用いた調査—，日本看護学会論文集，45，155-158，2015.
- 6) 森野智子，伊藤圭祐：在宅で生活する健康な高齢者における「棒付き飴」トレーニングの効果静岡県立大学短期大学部研究紀要，27，2014.
- 7) 辻村肇，道幸成久，石村仁志，他：嚥下体操・カラオケ・笑いがもつ嚥下時間間隔の評価，OTジャーナル，47（13），1496-1501，2013.
- 8) Tetsuya Sugiyama, Mai Ohkubo, Yasutoshi Honda, et al : Effect of swallowing exercises in independent elderly, Bull Tokyo Dent Coll , 54 (2), 109-115, 2013.
- 9) 相原洋子，菊池有紀，葉袋淳子，他：口腔体操と高齢者の嚥下機能，身体，精神的健康への効果，保健の科学，52，499-502，2010.
- 10) 高橋美砂子，橋本由利子：介護通所施設利用者における口腔機能低下予防体操の効果—6ヶ月の介入によるQOL，口腔機能の変化—，The Kitakanto Medical Journal，60，246-249，2010.
- 11) 薄波清美，高野尚子，葭原明弘，他：特定高齢者における口腔機能向上プログラムの効果，新潟歯学会雑誌，40（2），2010.
- 12) 亘洋平，土屋千明，高坂秀行，他：嚥下障害のな

- い高齢者に対する嚥下体操の効果, JMC, 62, 102-106, 2009.
- 13) 保科エミ, 河合祥雄: 介護予防事業における嚥下体操および呼吸筋トレーニングの口腔機能, 呼吸機能, 食事に関するQOLに及ぼす影響, 順天堂スポーツ健康科学研究, 1 (2), 289-290, 2009.
- 14) 森田久美子, 佐々木明子, 寺岡加代, 他: デイサービスに通う高齢者への口腔, 摂食・嚥下ケアの介入効果, 公衆衛生, 72 (9), 753-759, 2008.
- 15) 大岡貴史, 拝野俊之, 弘中祥司, 他: 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, 口腔衛生学会雑誌, 58, 88-92, 2008.
- 16) 居林晴久, 矢野純子, 他: 高齢者の口腔清掃指導および口腔体操実施による口腔機能の変化, 産業医科大学雑誌, 28 (4), 411-420, 2006.
- 17) 東嶋美佐子, 早川敦子, 大本真由美, 他: 集団嚥下訓練の試みと効果, OTジャーナル, 36 (3), 259-263, 2002.
- 18) 穴井めぐみ, 松岡緑, 西田真寿美: 他摂食・嚥下機能からみた高齢者における嚥下体操の有効性, 老年看護学, 6 (1), 67-74, 2001.
- 19) UN: World population prospects, The 2012 Revision, 2013, 2016年6月1日, <http://www.unpopulation.org>.
- 20) 高橋美砂子, 橋本由利子: 介護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 —, The Kitakanto Medical Journal, 61, 543-548, 2011.
- 21) 石川正夫, 武井典子, 石井孝典, 他: グループホームにおける口腔機能向上プログラム介入による認知機能の低下抑制効果について, 老年歯科医学, 30 (1), 37-45, 2015.
- 22) 橋本由利子, 高橋美砂子: 高齢者に対するDVDを使った口腔体操実施上の課題—「みんなのお口の体操」の実施アンケートから—, 東京福祉大学・大学院紀要, 2 (1), 67-71, 2011.