

原 著

地域高齢者における主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL に関する研究

イシガミ マリン オモダ マホ コンドウ ミナミ フクタニ ハルカ
 石上 真麗* 重田 茉穂^{2*} 近藤 実南^{3*} 福谷 遥^{4*}
 ニシムラ ルミ スズカモ ナイトウマリコ
 西村 瑠美^{5*} 鈴鴨よしみ^{6*} 内藤真理子^{5*}

目的 嚥下機能と口腔の健康にかかわる QOL（口腔関連 QOL）は全身の健康を維持するために重要な要素と考えられるが、地域高齢者について両者の関係を明らかにしている研究は少ない。本研究では、地域高齢者における主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL について横断的に検討した。

方法 全国47都道府県に居住する男女を対象に、2022年1月に郵送によるアンケート調査を実施した。65歳以上の男女のうちデータ欠損がない552人を本研究の対象とした（回収率93.7%）。基本属性（性別、年齢）、口腔関連 QOL、嚥下機能、現在歯数、糖尿病の既往歴について、自記式調査票で情報を収集した。口腔関連 QOL については General Oral Health Assessment Index (GOHAI) の日本語版を用いて評価した。Dysphagia Risk Assessment for Community-dwelling Elderly (DRACE) を用いて嚥下機能を評価し、DRACE スコア 4 以上を嚥下機能低下ありとした。

GOHAI スコアの国民標準値（52.5）をカットオフ値とし、各因子を2群で比較した。性別、年齢、現在歯数を調整したロジスティック回帰分析により、嚥下機能低下と GOHAI スコアが国民標準値未満になるリスクの関連を検討した。さらに、性別、年齢（75歳カットオフ値）、現在歯数（20本カットオフ値）、糖尿病既往の有無による層別分析を実施した。

結果 研究対象者の平均年齢は74.9 ± 6.2歳だった。GOHAI 国民標準値未満の者は全体の47%を占めていた。DRACE スコアが4以上の者は39%を占めた。GOHAI スコアが国民標準値以上の群は未満の群に比べて、DRACE スコアが有意に低かった。

嚥下機能低下なし群に対する、嚥下機能低下あり群の GOHAI スコアが国民標準値未満となる調整オッズ比は4.9（95%CI：3.1-7.5）であった。層別分析において、女性、75歳以上、現在歯数20本以上、糖尿病既往あり群は、各々そうでない群に比べて、より高いオッズ比が認められた。

結論 本研究結果より、口腔関連 QOL と主観的な嚥下機能との間に有意な正の関連が認められた。女性、75歳以上、現在歯数20本以上や糖尿病既往を有することが両者の関連を強めている可能性が示された。

Key words : 地域高齢者, QOL, 嚥下機能, 口腔保健, 糖尿病

日本公衆衛生雑誌 2025; 72(7): 449-455. doi:10.11236/jph.24-082

I 緒 言

全身の健康状態の一端を表す指標として口腔に関連した生活の質（口腔関連 QOL）がある。口腔関

連 QOL が社会経済的特性、年齢、栄養状態など全身に関わる様々な因子と深い関連があることは様々な研究で散見される¹⁻³⁾。また、口腔機能は全身の健康状態や摂取できる食品に影響を及ぼすことも示されており^{4,5)}、摂食嚥下機能の低下によって、食事内容が比較的柔らかくて食べやすい炭水化物に偏ることで糖尿病発症の頻度が高くなることを報告した先行研究もある⁶⁾。高齢者は食事における楽しみを生きがいとして感じている者が多く⁷⁾、食事に関係する口腔関連 QOL は高齢者の生活の質（QOL）にも大きな影響を及ぼすと考えられる。

* 名古屋市保健所緑保健センター
 2* 横浜市青葉区役所青葉福祉保健センター
 3* サンスター株式会社研究開発統括部
 4* JCHO 徳山中央病院歯科口腔外科
 5* 広島大学大学院医系科学研究科口腔保健疫学研究室
 6* 立命館大学総合科学技術研究機構
 責任著者連絡先：〒458-0033 名古屋市緑区相原郷 1-715
 名古屋市保健所緑保健センター 石上真麗

「歯・口腔の健康づくりプラン（歯科口腔保健の推進に関する基本的事項（第2次）」では、「全ての国民にとって健康で質の高い生活を営む基盤となる歯科口腔保健の実現」がビジョンとして掲げられている。その中で、生涯を通じた口腔機能の獲得、維持、向上が基本方針に含まれている⁸⁾。また、日本の高齢化は急速に進んでおり、2022年の調査では総人口に対する高齢者人口は29.1%と過去最高の割合を占めている⁹⁾。世界的に見ても日本の高齢化率は最も高く、高齢者の口腔機能の実態を把握することは重要と考えられる。とくに嚥下機能は、日本の死因第6位の誤嚥性肺炎と密接な関係があることや高齢になるほど低下しやすいことが分かっている¹⁰⁻¹²⁾。嚥下障害が口腔関連 QOL に影響を及ぼすことについて、施設入所高齢者や入院患者においては検討がなされており、口腔関連 QOL の低さと関連していることが分かっている²⁾。しかし、地域高齢者においては、口腔関連 QOL と嚥下機能に影響を及ぼす歯数との関連について正の相関が見られることなどがわかっているものの^{13,14)}、嚥下機能との直接的な関係について十分な検討はなされていない。そこで、地域高齢者における主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL との関連について検討することを目的に、本研究を実施した。また前述のように、口腔関連 QOL に影響を及ぼすことがある性別、年齢、現在歯数、糖尿病の既往における効果修飾を検討することを目的に層別分析を実施した。

II 研究方法

1. 調査対象ならびに調査方法

本研究は横断研究であり、調査対象は、全国47都道府県に居住する男女のうち、日本リサーチセンターのオムニバス訪問調査にて「今後も引き続き調査に参加してもよい」と回答し、パネル登録されていた者である。このパネルより、対象者を無作為抽出した。対象者の構成比は、令和3年住民基本台帳人口のエリア（北海道・東北、関東、東海・甲信越・北陸、関西、中国・四国・九州）毎の性年代の人口構成比に準じるように設定した。2022年1月に郵送によるアンケート調査を実施し、65歳以上の調査対象者では631人（男性280人、女性351人）中591人から回答を得た（回収率93.7%）。そのうちデータが収集できなかった石川県、山梨県、宮崎県、沖縄県を除いた43都道府県から、データ欠損がない552人を今回の解析対象とした。

2. 調査項目

基本属性（性別、年齢）、口腔関連 QOL、嚥下機能、現在歯数、糖尿病の既往歴、健康状態につい

て、自記式調査票で情報を収集した。なお、本研究は広島大学疫学研究倫理審査委員会の承認（承認日2021/12/9、許可番号E2021-2705）を受けている。

1) 口腔関連 QOL に関する評価

世界で広く使用されている口腔分野の QOL 尺度である General Oral Health Assessment Index (GOHAI) の日本語版¹⁵⁾を用いて口腔関連 QOL を評価した。GOHAI スコアが高いほど QOL が高いことを示す。もともとは Atchison らによって高齢者用として開発された¹⁶⁾が、現在では高齢者に限定せず使用できる。GOHAI は口腔の健康に関連した包括的な12項目で構成されており、総スコアで評価する。各項目は5段階のリッカート尺度による選択肢となっており、最低点は12点、最高点は60点となっている。本研究では、2022年に算出された新たな国民標準値である52.5をカットオフ値（52.5未満：口腔関連 QOL 低下）とした¹⁷⁾。国民標準値は10歳区切りで算出されているが、本研究の対象者には60～64歳が含まれないため60、70、80代の標準値を統合することは妥当ではないと考えたこと、新しい国民標準値を用いた研究はまだ少ないこと、以上の理由から全体の国民標準値を用いた。

2) 嚥下機能低下に関する評価

本研究では、地域高齢者の摂食嚥下機能を評価するために開発された Dysphagia Risk Assessment for Community-dwelling Elderly (DRACE)¹⁸⁾を用いて、対象者の主観的な嚥下機能について評価した。DRACE は嚥下の準備期も評価範囲に含む12項目の質問紙法で、項目ごとに0、1、2の3段階のダミー変数を付与して0～24点の総スコアにて評価する。その値が高いほど嚥下機能が低下していると評価され、本研究では開発者である三浦らの調査を参考に4点をカットオフ値（4点以上：嚥下機能低下）とした¹²⁾。

3) 統計解析

対象者の特徴を示す各変数において、カイ2乗検定とマン・ホイットニーのU検定を用いて、GOHAI 国民標準値をカットオフ値とした2群で群間比較を行った。主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL との関連についてはロジスティック回帰分析を行った。従属変数を GOHAI 国民標準値未満か以上か、独立変数を DRACE スコア4以上か未満かに設定し、調整変数には基本属性である性別、年齢と、群間比較で有意差があった現在歯数を投入した。また、性別、年齢（75歳カットオフ値）、現在歯数（20本カットオフ値）、糖尿病の既往の有無と DRACE スコア4以上か未満かとの交互作用項を加えてロジスティック回帰分析を実施した。さらに、

調整変数に加えている性別、年齢（75歳カットオフ値）、現在歯数（20本カットオフ値）での層別分析に加え、嚥下機能との関連が先行研究にて言及されている糖尿病の既往の有無での層別分析も実施した⁴⁻⁶。なお、これらの統計解析は IBM SPSS Statistics バージョン29.0.1.0（171）を使用して実施した。

Ⅲ 研究結果

1. 対象者の特徴

参加者は男性が248人で44.9%を占め、平均年齢は74.9 ± 6.2歳だった（表1）。健康状態に関して、普段の活動を行うことに問題はないと回答した者は全体の79.0%を占めた。GOHAI スコアの平均値は51.3 ± 8.2で、国民標準値未満の者は260人で47.1%を占めていた。DRACE スコアの平均値は3.2 ± 2.9であり、最頻値は0で、18.8%を占めていた。スコアが4以上の者は214人で38.8%だった。カイ2乗検定またはマン・ホイットニーのU検定の結果、DRACE スコアと現在歯数において GOHAI 国民標

準値未満で分けた2群に有意差があり、GOHAI スコア52.5以上の群において DRACE スコアが4未満の者が有意に多かった。

2. 主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL に関する二項ロジスティック回帰分析の結果

主観的な嚥下機能と GOHAI スコアが国民標準値未満になるアウトカムの頻度を調べたロジスティック回帰分析の結果を表2に示す。モデル1は関連因子で調整していない粗オッズ比である。モデル2では性別と年齢で調整したオッズ比で、5.4（95%CI：3.7-7.9）だった。モデル3ではさらに現在歯数を加えて調整した。オッズ比は4.9（95%CI：3.1-7.5）で、関連因子で調整した後も、主観的な嚥下機能が低下している者において GOHAI スコアが国民標準値を下回る頻度は有意に増加した。また、性別、年齢（75歳カットオフ値）、現在歯数（20本カットオフ値）、糖尿病の既往の有無の各因子と DRACE スコア4以上か未満かとの交互作用はいずれも有意でなかった。

表1 対象者の特徴

変数	合計	GOHAI 52.5未満	GOHAI 52.5以上	P
人数 [n (%)]	552	260(47.1)	292(62.9)	—
性別 [n (%)]	男性	248(44.9)	107(43.1)	0.092
	女性	304(55.1)	153(50.3)	
年齢 [平均 ± 標準偏差]	74.9 ± 6.2	74.8 ± 6.2	75.0 ± 6.1	0.729
DRACE スコア [平均 ± 標準偏差]	3.2 ± 2.9	4.6 ± 3.0	2.0 ± 2.1	<0.001
4 未満 [n (%)]	338(61.2)	108(40.0)	230(60.0)	<0.001
4 以上 [n (%)]	214(38.8)	152(71.0)	62(29.0)	
現在歯数 [平均 ± 標準偏差]	18.9 ± 9.3	16.0 ± 9.8	21.5 ± 8.1	<0.001
糖尿病の既往 [n (%)]	あり	90(16.3)	42(46.7)	0.920
	なし	453(82.1)	214(47.2)	
GOHAI スコア [平均 ± 標準偏差]	51.3 ± 8.2	—	—	—

表2 主観的な嚥下機能と口腔関連 QOL に関する二項ロジスティック回帰分析の結果

	人数		モデル 1*			モデル 2*			モデル 3*		
	全体	GOHAI 国民標準値未満	オッズ比	95% 信頼区間	P 値	オッズ比	95% 信頼区間	P 値	オッズ比	95% 信頼区間	P 値
DRACE スコア 4 未満	338	108	1	—		1	—		1	—	
					<0.001			<0.001			<0.001
DRACE スコア 4 以上	214	152	5.2	3.6-7.6		5.4	3.7-7.9		4.9	3.1-7.5	

モデル1：調整変数なし

モデル2：性別、年齢にて調整

モデル3：性別、年齢、現在歯数にて調整

目的変数：GOHAI スコア（52.5未満 = 口腔関連 QOL 低下）

説明変数：DRACE スコア（DRACE スコア 4 以上 = 嚥下機能低下）

* 参照カテゴリ「DRACE スコア 4 未満」

表3 性別, 年齢, 現在歯数, 糖尿病既往における層別分析の結果

	人数	調整 オッズ比*†	95% 信頼区間	P 値
性別				
男性	248	3.9	2.1-7.3	<0.001
女性	304	5.8	3.2-10.8	<0.001
年齢				
75歳未満	280	4.6	2.5-8.3	<0.001
75歳以上	272	5.0	2.6-9.3	<0.001
現在歯数				
20本以上	278	5.8	3.3-10.1	<0.001
20本未満	178	3.5	1.8-6.9	<0.001
糖尿病既往				
なし	453	4.6	2.8-7.4	<0.001
あり	90	5.8	2.0-17.0	<0.001

目的変数: GOHAI スコア (52.5未満 = 口腔関連 QOL 低下)

説明変数: DRACE スコア (DRACE スコア 4 以上 = 嚥下機能低下)

* 参照カテゴリ「DRACE スコア 4 未満」

† 性別, 年齢, 現在歯数で調整

3. 対象者の属性に関する層別分析

層別分析の結果を表3に示す。性別における層別分析では、嚥下機能低下「なし」群に対する「あり」群のGOHAIスコアが国民標準値未満になる調整オッズ比は、男性が3.9 (95%CI: 2.1-7.3) で、女性が5.8 (95%CI: 3.2-10.8) だった。75歳をカットオフ値とした層別分析では、75歳以上で5.0 (95%CI: 2.6-9.3), 75歳未満で4.6 (95%CI: 2.5-8.3) だった。現在歯数20本をカットオフ値とした層別分析では、20本以上のとき5.8 (95%CI: 3.3-10.1), 20本未満では3.5 (95%CI: 1.8-6.9) だった。糖尿病の既往の有無における層別分析では、既往がある群では5.8 (95%CI: 2.0-17.0), ない群では4.6 (95%CI: 2.8-7.4) だった。

IV 考 察

本研究の結果, 地域在住高齢者において, 主観的な嚥下機能の低下は口腔関連 QOL の低さと関連していた。施設入所高齢者や入院患者を対象とした先行研究においても同様の傾向が示されおり^{1,19)}, 生活環境に関わらず嚥下機能は口腔関連 QOL に影響を及ぼすと考えられる。口腔関連 QOL の向上は高齢者の健康維持増進につながる可能性があり, 積極的な摂食嚥下機能の維持・向上のためのアプローチ

の重要性が示唆された。

年齢, 性別, 現在歯数, 糖尿病既往について, いずれも嚥下機能低下との有意な交互作用は認められなかった。年齢に関する層別分析において, 嚥下機能低下なし群に対するあり群の口腔関連 QOL が低下するオッズ比が, 75歳以上の群でより高く認められた。中国における先行研究では, 70歳未満の参加者よりも70~74歳および75歳以上の参加者において有意に嚥下機能が低下しており, その予防因子として骨格筋力が挙げられている²⁰⁾。高齢者の嚥下機能の低下を防止して口腔関連 QOL を保つためには, 全身の骨格筋力にも着目した, 後期高齢者になる前からの早期介入が必要と考えられた。

本研究の対象者において, 男性よりも女性の方が嚥下機能低下なし群に対するあり群の口腔関連 QOL が低下するオッズ比が高くなるという結果が出た。同様の結果を示す先行研究もあり²¹⁾, 女性であることが口腔関連 QOL 低下の関連因子となる可能性が示された。理由としては, 女性の方が口腔関連 QOL に影響を及ぼすとされている咬合力に関わる, 咬筋や側頭筋が男性に比べて弱い²²⁾ ことが考えられる。また, 女性は男性よりも日常での食事において咀嚼や嚥下に関する問題に意識を向けやすい傾向があることが, 令和元年の国民健康・栄養調査²³⁾ で示されている。

歯数における層別分析では, 現在歯数を20本以上有する群のほうが, 嚥下機能低下がある場合に口腔関連 QOL が低下しやすい可能性が示唆された。保有する歯数が少ないことで, う蝕経験歯数 (DMFT) の高さに関連していたり, 義歯が必要であることで機能的, 心理的問題が生じやすくなったりする^{24,25)}。より多くの口腔に関する問題を抱えることで, 嚥下機能に関連した問題が QOL に与えるインパクトが減じる可能性が考えられる。

糖尿病の既往があることで, 嚥下機能低下と口腔関連 QOL の低下との関連が強くなる可能性が示された。糖尿病の患者数は世界で5億3,660万人にも上っており²⁶⁾, 日本では令和元年の国民健康・栄養調査において男性の19.7%, 女性の10.8%が糖尿病とされている²³⁾。本研究の対象者のうち糖尿病の既往がある者は, 男性で20.6%, 女性13.2%と近似した値を示していた。糖尿病の典型的な症状の1つに口渇があり²⁷⁾, 嚥下機能や口腔関連 QOL を低下させる原因にもなっている^{28,29)}。また, 糖尿病は高所得国において高齢者の健康寿命を喪失させる10大原因の1つに数えられており³⁰⁾, 摂食嚥下機能の低下に伴うフレイルや口腔関連 QOL の低下の防止, 健康寿命の延伸のためにも, 糖尿病が口腔の健康に及

ばす影響に着目したポピュレーションアプローチが急務になってくる。愛知県では、医歯薬連携による糖尿病重症化予防プログラムのモデル事業が実施されており、医療機関が連携して受診勧奨することの効果を示されている³¹⁾。糖尿病の発病および重症化予防は嚥下機能が低下した高齢者において口腔関連 QOL を維持するためには、医療機関だけでなく行政も知識の啓発などに関わり、多職種でのアプローチが有効であると考えられる。

本研究では、口腔関連 QOL の評価指標として GOHAI を用いた。自記式調査票で簡便であることが特徴であり、日本の高齢者の客観的な口腔機能に敏感であることが報告されている³²⁾。嚥下機能の評価指標として、地域高齢者の嚥下機能を評価する DRACE を用いた。本研究における DRACE の平均値は 3.2 ± 2.9 であり、日本の地域高齢者を対象とした先行研究（平均値 3.74）と同様の値が示された¹¹⁾。嚥下機能についてスクリーニングする方法には、水飲みテスト³³⁾ や反復唾液嚥下テスト³⁴⁾ などが存在する。これらの手法は誤嚥の危険性があったり、嚥下時の喉頭挙上を触知する技術が必要であったりといった課題がある。反復唾液嚥下テストでは、評価者の手技不足によって十分な正確性を担保した評価ができないことも考えられる。一方、DRACE のような質問票による嚥下機能の評価では、客観的評価方法とは異なり嚥下障害を診断することはできないが、手軽かつ身体的負担の少ない調査の実施が可能となる。本研究で使用した DRACE は、地域在住高齢者における摂食嚥下機能の潜在的なリスクを検出することにおいて、十分な信頼性と妥当性を有する実用的なツールである¹⁶⁾。

本研究は、約 9 割の回収率を得ていることが強みである。一方で、研究デザインは横断研究であるため因果関係については言及できない点や、自己申告による歯数や既往歴について本集団での妥当性検証は行われていないこと、先行研究にて関連があるとされている社会経済的特性や栄養状態¹⁻³⁾ についてはデータ収集ができず分析に含められていないことが研究の限界として挙げられる。

V 結 語

口腔関連 QOL と主観的な嚥下機能との間には有意な正の関連が認められ、嚥下機能が低下すると口腔関連 QOL も低下する傾向にあることが明らかになった。地域に居住する高齢者の特徴を踏まえた適切な介入につなげるために、口腔関連 QOL と主観的な嚥下機能の関連ならびに両者に影響を与える因子についてさらなる検討を進めていきたい。

本研究は JSPS 科研究費 JP20H03905 の助成を受けている。なお、開示すべき COI 状態はない。

(受付 2024. 7.23
採用 2024.12.20
J-STAGE 早期公開 2025. 3. 5)

文 献

- 1) Haresaku S, Nakashima F, Hara Y, et al. Associations of Oral Health-Related Quality of Life with age, oral status, and oral function among psychiatric inpatients in Japan: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2020; 20: 361–369.
- 2) Rebelo MAB, Cardoso EM, Robinson PG, et al. Demographics, social position, dental status and oral health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Qual Life Res* 2016; 25: 1735–1742.
- 3) Mitri R, Fakhoury Sayegh N, Boulos C. Factors associated with oral health-related quality of life among Lebanese community-dwelling elderly. *Gerodontology* 2020; 37: 200–207.
- 4) Osawa Y, Arai Y, Takayama M, et al. Identification of dietary patterns and their relationships with general and oral health in the very old. *Asia Pac J Clin Nutr* 2017; 26: 262–270.
- 5) Watanabe D, Kurotani K, Yoshida T, et al. Adherence to the food-based Japanese dietary guidelines and prevalence of poor oral health-related quality of life among older Japanese adults in the Kyoto–Kameoka study. *Br J Nutr* 2022; 128: 467–476.
- 6) Yamakawa T, Sakamoto R, Takahashi K, et al. Dietary survey in Japanese patients with type 2 diabetes and the influence of dietary carbohydrate on glycosylated hemoglobin: The Sleep and Food Registry in Kanagawa study. *J Diabetes Investig* 2019; 10: 309–317.
- 7) 内閣府. 令和 2 年度 第 9 回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査結果 (概要版). https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/r02/gaiyo/pdf_indexg.html (2023 年 11 月 29 日アクセス可能).
- 8) 厚生労働省. 歯科口腔保健の推進に関する基本的事項 (第 2 次) (歯・口腔の健康づくりプラン) に関する補足資料 参考資料 3. 2005. <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/001070918.pdf> (2023 年 11 月 29 日アクセス可能).
- 9) 総務省統計局. 高齢者の人口. <https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1321.html> (2023 年 11 月 29 日アクセス可能).
- 10) 厚生労働省. 令和 4 年 (2022) 人口動態統計月報年計 (概数) の概況. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/>

- toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai22/dl/gaikyouR4.pdf (2024年8月25日アクセス可能).
- 11) 野原幹司. 嚥下からみた誤嚥性肺炎の予防と対策. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 2019; 28: 179–185.
 - 12) 三浦宏子, 守屋信吾, 玉置 洋, 他. 高齢期の地域住民の口腔機能の現状と課題. 保健医療科学 2014; 63: 131–138.
 - 13) Okamoto N, Morikawa M, Yanagi M, et al. Association of tooth loss with development of swallowing problems in community-dwelling independent elderly population: the Fujiwara-kyo study. *J Gerontol* 2015; 70: 1548–1554.
 - 14) Qing Z, Yan S, Xing W, et al. Determining the factors associated with oral health-related quality of life in Chinese elders: findings from the fourth national survey. *Community Dent Oral Epidemiol* 2022; 50: 311–320.
 - 15) Naito M, Suzukamo Y, Nakayama T, et al. Linguistic adaptation and validation of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) in an elderly Japanese population. *J Public Health Dent* 2006; 66: 273–275.
 - 16) Atchison K, Dolan T. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990; 54: 680–687.
 - 17) 広島大学口腔保健疫学研究室. GOHAI 日本語版 — 口腔保健疫学 *Oral Epidemiology*. https://oral-epi.jpn.org/?page_id=2107 (2023年11月20日アクセス可能).
 - 18) Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, et al. Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals. *J Oral Rehabil* 2007; 34: 422–427.
 - 19) Oliveira LFS, Wanderley RL, Araújo ECFD, et al. Factors associated with oral health-related quality of life of institutionalized elders. *Braz Oral Res* 2021; 35: e015.
 - 20) Zhang H, Guo F, Tang M, et al. Association between skeletal muscle strength and dysphagia among Chinese community-dwelling elderly adults. *J Nutr Health Aging* 2020; 24: 642–649.
 - 21) Koistinen S, Olai L, Ståhlacke K, et al. Oral health-related quality of life and associated factors among older people in short-term care. *Int J Dent Hyg* 2020; 18: 163–172.
 - 22) Palinkas M, Nassar MSP, Cecilio FA, et al. Age and gender influence on maximal bite force and masticatory muscles thickness. *Arch Oral Biol* 2010; 55: 797–802.
 - 23) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査報告. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (2023年11月18日アクセス可能).
 - 24) Andari SE, Ghandour LA, Chaaya M, et al. Oral health status in a Lebanese geriatric population. *East Mediterr Health J* 2022; 28: 425–433.
 - 25) Ida Y, Yamashita S. Analysis of the relevant factors associated with oral health-related quality of life in elderly denture wearers. *J Prosthodont Res* 2022; 66: 93–100.
 - 26) Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. IDF Diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* 2022; 183: 109–119.
 - 27) 清野 裕, 南條輝志男, 田嶋尚子, 他. 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告 (国際標準化対応版). 日本糖尿病学会誌 2012; 55: 485–504.
 - 28) Lu TY. Dysphagia and masticatory performance as a mediator of the xerostomia to quality of life relation in the older population. *BMC Geriatr* 2020; 20: 521–531.
 - 29) Enoki K, Matsuda K, Ikebe K, et al. Influence of xerostomia on oral health-related quality of life in the elderly: a 5-year longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 117: 716–721.
 - 30) GBD 2019 Ageing Collaborators. Global, regional, and national burden of diseases and injuries for adults 70 years and older: systematic analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study. *BMJ* 2022; 376: e068208.
 - 31) 厚生労働省. 令和4年度国保ヘルスアップ (支援) 事業 先進的モデル事業事例集. <https://www.mhlw.go.jp/content/001236801.pdf> (2024年6月15日アクセス可能).
 - 32) Ikebe K, Hazeyama T, Enoki K, et al. Comparison of GOHAI and OHIP-14 measures in relation to objective values of oral function in elderly Japanese. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40: 406–414.
 - 33) DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259–1261.
 - 34) 小口和代, 才藤栄一, 水野雅康, 他. 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. リハビリテーション医学 2000; 37: 375–382.

Subjective swallowing function and oral-related quality of life among in community-dwelling older adults

Marin ISHIGAMI^{*}, Maho OMODA^{2*}, Minami KONDO^{3*}, Haruka FUKUTANI^{4*},
Rumi NISHIMURA^{5*}, Yoshimi SUZUKAMO^{6*} and Mariko NAITO^{5*}

Key words : community-dwelling senior citizens, quality of life, swallowing function, oral health, diabetes

Objectives Swallowing function and oral-related quality of life (QOL) are important factors for maintaining general health. However, few studies have investigated the association between both factors among community-dwelling older adults. This cross-sectional study examined subjective swallowing function and oral-related QOL among community-dwelling older adults.

Methods A questionnaire survey was conducted by mail in January 2022 among men and women in 47 Japanese prefectures. This study included 552 men and women aged ≥ 65 years with no missing data (93.7% response rate). Information regarding sex, age, oral-related QOL, swallowing function, number of teeth, and history of diabetes were collected using a self-administered questionnaire. Oral-related QOL and swallowing function was assessed using the Japanese version of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) and Dysphagia Risk Assessment for Community-dwelling Elderly (DRACE), respectively.

Results Logistic regression analysis was used to examine the association between subjective swallowing function and oral-related QOL. The dependent variable was whether the GOHAI was $<$ or $>$ 52.5, the GOHAI national reference value, independent variable was whether the DRACE score was $>$ or $<$ 4, and covariates were sex, age, and current number of teeth.

Logistic regression analysis revealed that older adults with impaired subjective swallowing function were more likely to have a GOHAI score $<$ 52.5 (odds ratio = 4.9, 95% confidence interval = 3.1–7.5). After adjusting for covariates, the group with impaired subjective swallowing function was significantly more likely to have GOHAI scores $<$ 52.5.

Conclusion The study results indicate a significant positive association between oral-related QOL and subjective swallowing function. This association was stronger among women, adults aged ≥ 75 years, those with ≥ 20 teeth, and those with a history of diabetes mellitus.

^{*} Midori Health Center, City of Nagoya

^{2*} Aoba Welfare and Health Centre, Aoba Ward Office, Yokohama

^{3*} R&D Sunstar Inc.

^{4*} Dentistry and Oral Surgery, Japan Community Health Care Organization (JCHO) Tokuyama Central Hospital

^{5*} Department of Oral Epidemiology, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

^{6*} Ritsumeikan University, Research Organization of Science and Technology