

# 嚥下障害に関わる要因：EAT-10を使用した論文の系統的レビュー

北村広志<sup>1)2)</sup> 田中景子<sup>3)</sup>

所属 1)愛媛大学医農融合公衆衛生学環

2)一般財団法人永頼会松山市民病院

3)愛媛大学大学院医学系研究科疫学・公衆衛生学講座

## 要旨

嚥下機能が低下し、嚥下障害に至るプロセスはさまざまであるが、嚥下障害の発症は低栄養や脱水を招きやすく、誤嚥性肺炎や死亡のリスクを高めるだけでなく、生活の質にも影響する。地域在住高齢者の嚥下障害の有病率は5.5%～53.8%と報告されている。嚥下障害に対する対策は高齢化の進展する我が国において喫緊の課題であり、関連する要因の同定が必要である。

今回、嚥下障害に関わる要因を明らかにするために系統的レビューを実施した。地域在住者における嚥下障害との関連に関する研究において、これまでに検討された要因について網羅し、その結果をまとめた。文献の収集には、『PubMed』『Google Scholar』『医中誌 Web』を用いた。論文の選択基準は、①The 10-item Eating Assessment Tool (EAT-10)を使用して嚥下機能を評価している、②対象集団が現在入院していない地域居住者で18歳以上である、③英語または日本語で執筆されている、④原著論文である、⑤分析疫学研究である、とした。

文献検索の結果、同定された231論文のうち、11編の論文を採用した。対象集団は全て高齢者であり、地域在住者の集団が4編、外来通院患者集団が4編、介護施設利用者集団が2編、介護施設居住者集団が1編であった。口腔や歯の状態、舌の筋力に関する項目は、7編の論文で関連が検討された。複数の論文で有意な関連が認められ、論文間で結果が一致した項目は、最大舌圧のみであった。全身の筋力や運動能力、生活の自立度、主観的健康観など、有意に関連が認められた項目もあったが、複数の論文で検証されていないため結論は出せない。今回の調査で採用した論文は、11編中9編が横断研究であった。検討した項目の多くは因果関係について言及できない。

今回、嚥下障害をスクリーニングする質問紙EAT-10を使用した論文を調査した。嚥下障害に関わる要因を同定するためのエビデンスは、まだ十分ではない。今後、質の高い研究を実施し、エビデンスを蓄積する必要がある。

**Key word**：嚥下障害、EAT-10、系統的レビュー、リスク要因

## I 緒言

嚥下は一連の動作である。食べ物を認識し口腔に取り込むまでが先行期、口腔内で咀嚼や食塊形成している間が準備期、下顎を固定し咽頭に送り込む間が口腔期、嚥下反射を実行し食塊が咽頭を通過する間が咽頭期、食塊が食道に取り込まれてからが食道期である<sup>1)</sup>。

嚥下機能低下や、嚥下障害のリスク要因として、加齢<sup>2)</sup>、脳卒中<sup>3)</sup>、耳鼻咽喉科疾患<sup>4)</sup>、がん<sup>5)</sup>、神経筋疾患<sup>6)</sup>、口腔機能の低下の影響が指摘されている<sup>7)</sup>。嚥下障害の発症は、低栄養<sup>8)</sup>や脱水を招きやすく<sup>9)</sup>、誤嚥性肺炎<sup>10)</sup>や死亡のリスクを高

める<sup>11)</sup>だけでなく、生活の質にも影響<sup>12)</sup>したり、医療費の増加を引き起こしたりしている<sup>13)</sup>可能性もある。

嚥下障害の有病率に関する報告は散見され、中国・オランダ・日本における有病率は5.5%（中国）から53.8%（日本）と幅広い<sup>14-16)</sup>。

嚥下障害の確定診断としては、嚥下内視鏡検査<sup>17)</sup>や嚥下造影検査<sup>18)</sup>が普及している。しかし、簡便に行える検査ではない。近年、嚥下障害をスクリーニングする質問紙The 10-item Eating Assessment Tool (EAT-10)<sup>19)</sup>が開発され、普及してきた<sup>20)</sup>。EAT-10は10項目の質問からなり、各項目は0～4

点（「問題なし」～「ひどく問題」）の5段階評価となっている（図1）。被験者は主観的に回答を選択し合計点で評価する。EAT-10の妥当性は世界各国および日本<sup>21)</sup>で既に検証されており、また本邦においては、在宅療養の日本人の摂食嚥下障害の

簡易評価法として推奨されている<sup>22)</sup>。今回、嚥下障害に関わる要因を明らかにするために系統的レビューを実施した。地域在住者における嚥下障害との関連に関する研究において、これまでに検討された要因について網羅し、その結果をまとめた。

以下の問題について、あなたはどの程度経験されていますか	問題なし			ひどく問題	
	0	1	2	3	4
1 飲み込みの問題で、体重が減少した	0	1	2	3	4
2 飲み込みの問題が、外食に行くための障害になっている	0	1	2	3	4
3 液体を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
4 固形物を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
5 錠剤を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
6 飲み込むことが苦痛だ	0	1	2	3	4
7 食べる喜びが飲み込みによって影響を受けている	0	1	2	3	4
8 飲み込むときに、食べ物がのどに引っかかる	0	1	2	3	4
9 食べるときに咳が出る	0	1	2	3	4
10 飲み込むことはストレスが多い	0	1	2	3	4

図1 EAT-10 日本語訳使用例（文献20より一部改変）

## II 研究方法

『PubMed』『Google Scholar』『医中誌 Web』を用いて、2023年4月30日に文献検索を実施した。検索に使用した検索式は『PubMed』は「("eat10" OR "eat-10" OR "the 10-item eating assessment tool") AND ("cohort stud\*" OR "cross-sectional stud\*" OR "case-control stud\*")」、『Google Scholar』は「eat10 OR "eat-10" OR "the 10-item eating assessment tool" "cohort study" OR "cohort studies" OR "cross-sectional study" OR "cross-sectional studies" OR "case-control study" OR "case-control studies" -patients -"meta-analysis" -"systematic-review"」、『医中誌 Web』は「eat-10」とした。検索対象とした論文の期間は制限しなかった。

論文の選択基準は、①EAT-10を使用して嚥下機能を評価している、②対象集団が現在入院していない地域居住者で18歳以上である、③英語または日本語で執筆されている、④原著論文である、⑤分析疫学研究である、とした。各論文から抽出した内容は、調査実施国、研究方法、対象者数、対象集団、曝露要因の収集方法、結果、調整因子である。さらに、その論文で検討されている要因と嚥下障害との関連についてまとめた。具体的には、結果がオッズ比で表記されている場合は、補正後のオッズ比と95%信頼区間を検討した。また、

結果が割合や平均値で表記されている場合はP値を検討した。P値は0.05未満を有意とした。

各要因と嚥下障害を有する関連性の判定としては、オッズ比と95%信頼区間もしくはP値が統計学的に有意に正の関連を認めた場合、有意にリスクを高めると解釈し、「↑」と表記した。また、オッズ比と95%信頼区間もしくはP値が統計学的に有意な負の関連を認めた場合、有意にリスクを下げると解釈し、「↓」と表記した。さらに、オッズ比と95%信頼区間もしくはP値が統計学的に関連を認めなかった場合、関連は認められないと解釈し、「—」と表記した。

## III 研究結果

文献検索の結果、合計231論文が同定され、このうち重複論文4論文を除外した。続いて、タイトルとアブストラクトによるスクリーニングにより、191論文を除外した。残った36論文について、フルテキストで論文の内容を精査し、最終的に11論文を採用した（図2）。

### 1) 研究論文の特徴

採用された11論文は、英語による発表が7論文（表1）と日本語による発表が4論文（表2）であった。これらの11論文は全て2018年以降の発表であった。

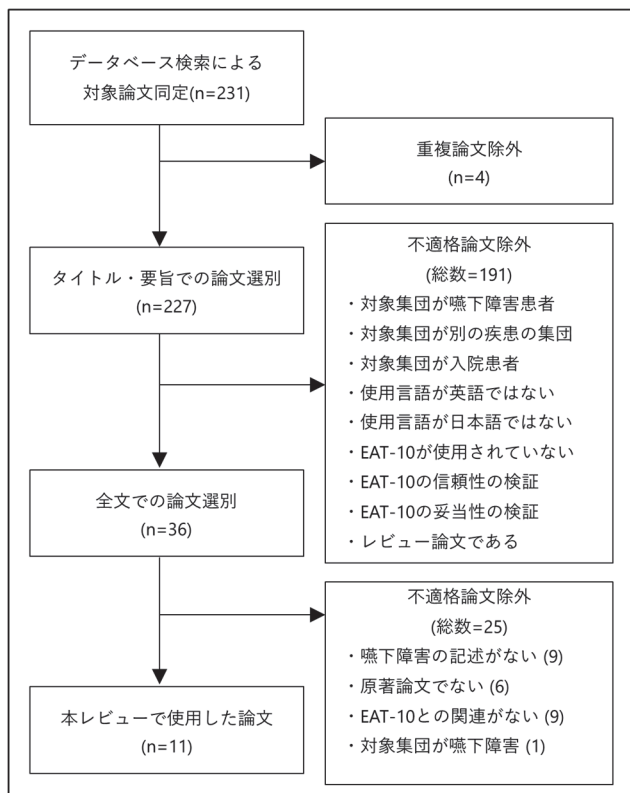


図2 論文収集の過程

EAT-10のカットオフ値は合計点3点以上が嚥下障害ありとされる<sup>21)</sup>が、この基準に従ったものが10編、1点以上を基準としたものは1編、15点未満を基準としたものが1編あった(重複あり)。英語の論文はすべての結果がオッズ比で表記されていた一方、日本語の論文はすべて割合や平均値での比較であった。研究実施国は、日本が7編、アメリカ、中国、イタリア、トルコが各1編であった。日本における研究での対象者数は、7編の論文すべてが250人未満であったが、他国は476人～1138人であった。研究方法は横断研究が9編、ケースコントロール研究が1編、コーホート研究が1編であった。曝露要因の収集方法は質問紙または対面評価、及びそれらを併用していた。

## 2) 研究対象者の特徴

対象者は全て65歳以上の高齢者であった。対象集団の分類は地域在住者を対象とした研究が4編、外来通院患者(予防歯科外来、リハビリ外来、急性疾患を主訴とするものは除外した。)が4編、介護施設利用者を対象とした研究が2編、介護施設居住者を対象とした研究が1編であった。嚥下障害の有症率は、EAT-10の合計点が3点以上で定義した場合では、19.0%～73.1%と幅広かった。

## 3) 年齢、性別、既往歴と嚥下障害との関連

年齢の検討は、4編の論文で実施され、有意に正の関連が認められた論文が1編、有意に負の関連が認められた論文が1編、関連が認められなかった論文が2編であり、論文間で結果は一致しなかった。性別の検討は、6編の論文で実施され、すべての論文で関連が認められなかった。婚姻関係の有無の検討も1論文で実施されたが、関連が認められなかった。既往歴の検討は、6編の論文で実施され、有意に正の関連が認められたのは、Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)、過去の嚥下障害、肺炎、パーキンソン病、心臓発作であった。入院歴の検討は、2編の論文で実施され、関連が認められなかった。投与薬剤数の検討は、3編の論文で実施され、2編の論文で有意に正の関連が認められ、1編の論文は関連が認められなかった。

## 4) 栄養摂取、体重と嚥下障害との関連

栄養リスクの検討は、1編の論文で実施され、有意に正の関連が認められた。嚥下食や経管栄養を含む食事形態の検討は、1編の論文で実施され、有意な関連が認められた。Body mass index (BMI)の検討は、3編の論文で実施され、関連が認められなかった。Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)の検討は5編の論文で実施され、3編の論文で有意な負の関連が認められた。残りの2編では関連が認められなかった。嚥下障害の有症率の違いや対象集団の違いによるそれぞれの項目の結果に差はみられなかった。

## 5) 歯科・口腔内状況と嚥下障害との関連

口腔や歯の状態、舌の筋力に関する検討は詳細に実施されていた。口腔内の衛生状態に関しては、2編の論文で検討がされており、口腔内不潔度とは有意に正の関連が認められた。口腔乾燥に関する項目では、3編の論文で検討されたが、関連が認められなかった。現存歯数に関しては4編の論文で検討され、1編の論文でのみ有意に負の関連が認められた。咀嚼に関連する項目は5編の論文で検討された。咀嚼困難の項目では有意に正の関連が認められた。噛める食品数では、1編の論文で有意に負の関連が認められたが、1編の論文では関連が認められなかった。最大舌圧は2編の論文で関連が検討され、2編とも有意に負の関連が認められた。開口度は1編の論文で検討され、有

意に負の関連が認められた。飲み込みにくさ、むせでは1編の論文で検討され、有意に正の関連が認められた。口腔 Quality of life 測定のための質問票 Oral Health Impact Profile-49 は1編の論文で検討され、有意に正の関連が認められた。Oral diadochokinesis for tongue-lip motor function (ODK) は3編の論文で検討された。結果は1論文が ODK/pa/、ODK/ta/、ODK/ka/すべてで有意に負の関連が認められた。他はそれぞれ ODK/pa/のみ、ODK/ka/のみに有意に負の関連が認められた。

6) 筋力や自立度、認知機能と嚥下障害との関連  
全身の筋力や運動能力、生活の自立度に関しては4編の論文で検討された。握力は2編の論文で検討され、1編の論文で有意な負の関連が認められ、残りの論文では関連が認められなかった。介護依存度、身体能力について、それぞれ1編の論文で検討されており、何れも有意に負の関連が認められた。フレイルスコアは、1編の論文で検討されており、有意に正の関連が認められた。徒手筋力テスト、歩行速度は、それぞれ1編の論文で検討され、何れも関連が認められなかった。主観的健康観の検討は、1編の論文で実施され、有意に負の関連が認められた。認知機能は1編の論文で検討され、関連が認められなかった。

#### IV 考察

今回、年齢は関連があると結論付けられない結果であったが、平均年齢が高くなるにつれて、嚥下障害の有病率も増加する傾向があるとする報告<sup>23)</sup>がある。既往歴では多岐にわたる疾患が検討されていたが、複数の論文で検証されていないため結論は出せない。COPD や肺炎に関しては有意に正の関連がある結果であった。

栄養に関する項目では、栄養リスクと食事形態で有意な関連が認められていたが、2編の論文の結果だけでは、結論付けることはできない。MNA-SF は5編の論文で検討されていた。2編の論文では関連がないとの結果もみられたが、3編の論文では栄養状態が良いことと嚥下障害との間には負の関連を示していた。論文間での結果は一致しておらず、結論は出せない。

口腔や歯の状態、舌の筋力に関する項目の検討では、論文間で結果が一致した項目は、最大舌圧のみであった。舌の筋力が高いことと嚥下障害と

の間には負の関連を示していた。ODK に関しては、日本でのみ実施されている項目であったが、結果は一致していない。全身の筋力や運動能力、生活の自立度、主観的健康観など、有意な関連が認められた項目があったが、複数の論文で検証されていないため結論は出せない。嚥下障害の有症率は19.0%~73.1%と研究対象集団によって大きく異なっており、また、対象集団も地域在住者や外来通院患者など、様々な集団で検討されていた。しかしながら、有症率や対象集団の違いが、各要因と嚥下障害との関連に影響を与えているとは言えなかった。

嚥下障害の主要な問題点は、誤嚥によって肺炎を引き起こすことである。今後、誤嚥性肺炎の増加は見込まれており<sup>24)</sup>、嚥下障害に対する対策は高齢化の進展する我が国において喫緊の課題である。嚥下障害・嚥下機能低下の早期発見および早期介入や予防は個人の生活の質だけでなく、公衆衛生的な観点からも重要である。

本研究の限界として、調査対象を英語と日本語の論文のみとし、その他の言語に対応しなかった。そのため、採用できた論文の数が少なくなったことが挙げられる。また、多くの因子が検討されていたが、論文間での結果が一致していなかった。加えて、横断研究が主であったため、嚥下障害のリスク要因を明らかにできなかった。しかし、採用できた論文が全て2018年以降の発表のものであることを考えると、比較的、新しい分野であるとも言え、今後のエビデンスの蓄積が望まれる。

#### V 結語

今回、嚥下障害を評価する質問紙 EAT-10 を使用した論文を調査した。採用できた論文の数は少なく、様々な要因について検討されていたが、その結果は一致していなかった。嚥下障害に関わる要因を同定するためのエビデンスは、まだ十分ではない。嚥下障害に関わる変更可能な予防要因を同定することは意義深い。今後、質の高い研究を実施し、エビデンスを蓄積する必要がある。

#### VI 謝辞

本研究を進めるにあたり多大なるご指導・ご助言をいただきました。愛媛大学大学院農学研究科生命機能学専攻健康機能栄養科学特別コースの菅

原卓也教授、愛媛大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座の羽藤直人教授には心より感謝申し上げます。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

連絡先：〒791-0295 愛媛県東温市志津川 454  
 愛媛大学医農融合公衆衛生学環  
 北村広志  
 E-mail:j560004a@mails.cc.chime-u.ac.jp

表1 嚙下障害に関わる要因 (英語論文)

筆頭著者 出版年	調査実施国 研究方法 対象者数 対象集団 曝露要因の収集方法	定義 人数 (有症率)	結果	関連	調整因子	
<b>地域在住者</b>						
Kurosu 2021 <sup>25)</sup>	アメリカ	score ≥3	OR	95%CI	年齢,栄養リスク,咀嚼困難,現 存歯数,嚙下障害診断歴,肺炎診 断歴,肺炎入院歴, 地域: Waukesha, Dodge, Fresh, Kenosha, Washington	
	横断研究	97/476 (20.4%)	年齢	0.97 0.94-0.99		↓
	476人 (男性35.6%,女性64.4%)	栄養リスク	3.1	1.04-9.4		↑
	地域在住者	咀嚼困難	2.2	1.10-4.66		↑
	平均年齢 78.5±11.12	現存歯数	1.03	0.48-2.2		—
	質問紙	嚙下障害診断歴	34.8	12.8-95.0		↑
		肺炎入院歴	2.1	1.04-4.2		↑
		0.70	0.34-1.43	—		
Nishida 2020 <sup>26)</sup>	日本	score ≥3	OR	95%CI	年齢,性別, BMI,処方薬剤数	
	横断研究	54/202 (26.7%)	性別 (男)	2.78 0.98-7.90		—
	202人 (男性35人,女性 167人)	COPD	14.68	3.14-68.85		↑
	地域在住者	VS	0.85	0.80-0.90		↓
	平均年齢 78.2±6.3 対面調査	TS	3.03	1.78-5.16		↑
<b>外来通院患者</b>						
Ogino 2021 <sup>27)</sup>	日本	score ≥3	OR	95%CI	口腔乾燥,最大咬合力,ODK,最 大舌圧,咀嚼実行力,性別,年齢, 現存歯数	
	ケースコントロール研究	46/242 (19.0%)	口腔乾燥	0.71 0.36-1.41		—
	242人 (男性89人,女性153 人)	最大咬合力	1.88	0.83-4.28		—
	ケース群 (196)	ODK/pa/	0.99	0.37-2.65		—
	コントロール群(46)	ODK/ta/	0.83	0.28-2.47		—
	外来通院患者 (予防歯科 外来)	ODK/ka/	5.31	1.03-27.23		↓
	平均年齢 78(71-84)	最大舌圧	2.74	1.12-6.66		↓
	質問紙	咀嚼実行力	0.61	0.29-1.32		—
	性別	0.54	0.27-1.07	—		
Takeuchi 2021 <sup>28)</sup>	日本	score ≥1	OR	95%CI	年齢, ODK/pa/, ODK/ta/,咀嚼能 力,咬合力,現存歯数	
	横断研究	47/188 (25.0%)	年齢	1		↑
	188人 (男性58人,女性 130人)	<71	4.32	1.74-10.71		↑
	外来通院患者 (予防歯科 外来)	≥71	1	—		—
	平均年齢 74.0	ODK/pa/sound(time/s)	≥6.2	1		—
	口腔機能評価、質問紙	<6.2	2.91	1.10-7.69		—
		ODK/ta/sound(time/s)	≥6.0	1		—
		<6.0	0.90	0.36-2.25		—
		咀嚼能力(mg/dL)	≥160	1		—
		<160	1.92	0.88-4.21		—
		咬合力(N)	≥400	1		—
		<400	1.35	0.60-3.02		—
	現存歯数	≥20	1	—		
	<20	1.43	0.63-3.24	—		
Tagliaferr i 2019 <sup>29)</sup>	イタリア	score ≥3	OR	95%CI	年齢,性別, BMI, 認知機能, 身 体能力,握力, MNA-SF,投与薬 剤数,認知障害,身体機能低下, 栄養障害, 多剤併用	
	前向きコホート研究	233/773 (30.14%)	性別	0.89 0.55-1.45		—
	773人 (男性38.7%,女性 61.3%)	年齢	1.00	0.97-1.04		—
	外来通院患者(リハビリ 外来)	MNA-SF(score)	0.91	0.83-0.99		↓
	平均年齢 81.97±7.10	BMI(kg/m2)	0.99	0.95-1.03		—
		身体能力(score)	0.83	0.77-0.89		↓
		握力(kg)	0.96	0.92-0.99		↓
		認知機能(score)	1.01	0.97-1.04		—
		投与薬剤数	1.14	0.92-1.43		—

質問紙 (高齢者総合機能評価)							
Bahat 2019 <sup>30)</sup>	トルコ	score >15		OR	95%CI		
	横断研究	76/1138 (6.7%)	年齢	0.96	0.88-1.05	—	
			性別	1.45	0.23-9.78	—	
			神経変性疾患	0.43	0.12-1.81	—	
			慢性疾患数	0.93	0.66-1.34	—	
			投与薬剤数	1.22	0.97-1.51	—	
			握力	0.94	0.83-1.06	—	
			歩行速度	0.65	0.06-9.49	—	
			MNA-SF	1.00	0.78-1.29	—	
			フレイルスコア	1.67	1.01-2.70	↑	
			score ≥3	OR	95%CI		
			725/1138 (63.7%)	年齢	0.99	0.95-1.02	—
				性別	0.96	0.54-1.82	—
				神経変性疾患	1.17	0.70-2.41	—
			慢性疾患数	0.88	0.75-1.04	—	
			投与薬剤数	1.14	1.02-1.27	↑	
			握力	0.97	0.94-1.01	—	
			歩行速度	0.88	0.39-2.85	—	
			MNA-SF	0.98	0.88-1.11	—	
			フレイルスコア	1.28	1.03-1.52	↑	
介護施設居住者							
Chen 2020 <sup>31)</sup>	中国	score ≥3		OR	95%CI		
	横断研究	241/775 (31.1%)	婚姻状態	1.15	0.67-1.97	—	
			食事形態	2.97	2.37-3.75	↑	
			介護依存度	1.41	1.13-1.76	↓	
			徒手筋力テスト	1.00	0.84-1.18	—	
			BMI	0.91	0.68-1.23	—	
			歯の状態	0.97	0.70-1.35	—	
			誤嚥歴 (自覚)	22.96	11.14-47.32	↑	
			肺炎歴 (診断)	4.90	1.85-12.99	↑	
			入院歴	1.32	0.76-2.30	—	
			投与薬剤数	1.72	1.03-2.88	↑	
			認知症	1.19	0.64-2.18	—	
			パーキンソン病	2.56	1.01-6.51	↑	
			脳卒中歴	1.26	0.74-2.12	—	
		がん	3.89	0.98-15.34	—		
		高脂血症	0.46	0.17-1.25	—		
		心臓発作歴	3.80	1.63-8.84	↑		
栄養リスク(Nutrition risk): Risk for poor nutrition was assessed using the Nutrition Risk Screening questionnaire, COPD: chronic obstructive pulmonary disease, MNA-SF: Mini Nutritional Assessment Short Form, BMI: Body Mass Index, VS: volume per swallow, TS: time per swallow, ODK: oral diadochokinesis for tongue-lip motor function, 食事形態(Texture of diet): included general diet, soft diet, semi-liquid diet, liquid diet and tube feeding, 介護依存度(100点満点): 自立(85点以上),部分自立(60点),大部分介助(40点),全介助(0点), OR: odds ratio, CI: confidence interval,							

表2 嚥下障害に関わる要因 (日本語論文)

筆頭著者 出版年	調査実施国	定義	結果	関連		
	研究方法	人数	(有症率)			
	対象者数					
	対象集団					
	曝露要因の収集方法					
地域在住者						
秋山 2021 <sup>32)</sup>	日本	score ≥3		EAT-10 2点以下	EAT-10 3点以上	p-value
	横断研究	41/86 (47.7%)	MNA-SF	N(%)	N(%)	
			8点以上	36 (60.0%)	24 (40.0%)	↓
			7点以下	9 (34.6%)	17 (65.4%)	0.02
	91歳の地域在住者					
	質問紙					
秋山 2018 <sup>33)</sup>	日本	score ≥3		EAT-10 2点以下	EAT-10 3点以上	p-value
	横断研究	68/129 (52.7%)	性別	N(%)	N(%)	
			男性	24 (39.3)	38 (55.9)	0.06*
			女性	37 (60.7)	30 (44.1)	—
			現存歯数	9.3 ± 8.7 §	9.4 ± 7.5 §	0.59 †
			Oral Health Impact Profile-49	29.54 ± 26.71	50.08 ± 26.43	< 0.01 †
			噛める食品数 (増えると)	11.9 ± 4.2 §	9.6 ± 3.7 §	< 0.01 †
			主観的健康観	非常に健康である	3 (4.4)	< 0.01*
				やや健康である	27 (39.7)	
				どちらともいえない	19 (27.9)	
				あまり健康でない	19 (27.9)	
			脳卒中既往歴	有	4 (5.9)	0.56*
				無	64 (94.1)	—
			老研式活動能力指標	10.69 ± 3.02 §	9.54 ± 4.00 §	0.17 †
		MNA-SF	良好	36 (52.9)	0.01 §	
			低栄養のリスクあり	23 (33.8)	↓	
			低栄養	9 (13.2)		
		BMI	19 未満	12 (17.6)	0.76 †	
			19 以上、21 未満	14 (20.6)	—	

	21 以上、23 未満	27 (44.3)	26 (38.2)		
	23 以上	15 (24.6)	16 (23.5)		
食事量の減少	著しい減少	0 (0)	2 (2.9)	0.02 ‡	↑
	中程度の減少	4 (6.6)	14 (20.6)		
	減少なし	57 (93.4)	52 (76.5)		
体重変化	3kg 以上の減少	1 (1.6)	4 (5.9)	0.13 ‡	—
	わからない	4 (6.6)	8 (11.8)		
	1~3kg の減少	7 (11.5)	14 (20.6)		
	体重減少なし	49 (80.3)	42 (61.8)		
自力歩行	寝たきり、常時車椅子	0 (0)	3 (4.4)	0.05 ‡	—
	歩いて外出できない	6 (9.8)	14 (20.6)		
	自由に歩いて外出できる	55 (90.2)	51 (75.0)		
病歴	あり	5 (8.2)	15 (22.1)	0.02 ‡	↑
	なし	56 (91.8)	53 (77.9)		
神経精神的問題	強度認知症、うつ	0 (0)	0 (0)	0.14 ‡	—
	中程度認知症	3 (4.9)	8 (11.8)		
	精神的問題なし	58 (95.1)	60 (88.2)		

介護施設利用者						
原 2020 <sup>34)</sup>	日本	score ≥3	EAT-10 2 点以下	EAT-10 3 点以上	p-value	
横断研究		49/67 (73.1%)	N(%) 83.8±6.5 §	N(%) 84.9±8.6 §	—	—
67 人 (男性 23 人,女性 44 人)						
介護施設利用者						
平均年齢 84.6±8.1						
対面評価、質問紙						
	年齢					
	性別					
	男性		7 (38.9)	16 (32.7)		
	女性		11 (61.1)	33 (67.3)		
	口腔内不潔度				<0.05	↑
	Low		6 (33.3)	7 (14.2)		
	Middle		9 (50.0)	21 (42.9)		
	High		3 (16.7)	21 (42.9)		
	口腔内水分量(n=66)					
	低下、n=33		8 (47.1)	25 (51.0)		
	境界域、n=10		3 (17.6)	7 (14.3)		
	正常、n=23		6 (35.3)	17 (34.7)		
	最大舌圧(kPa、n=41)				<0.01	↓
	現存歯数		21.1±12.2 §	9.6±8.8 §	<0.01	↓
	ODK(n=38)、回/sec		14.6±10.3 §	7.0±8.4 §	<0.01	↓
	/pa/(time/s)		3.4±0.7 §	2.1±1.0 §	<0.01	↓
	/ta/(time/s)		3.4±0.7 §	2.0±1.1 §	<0.01	↓
	/ka/(time/s)		3.1±0.8 §	1.9±1.2 §	<0.01	↓
	感染症の既往、あり		0(0)	2(4.1)	—	—
秋山 2018 <sup>35)</sup>	日本	score ≥3	EAT-10 2 点以下	EAT-10 3 点以上	p-value	
横断研究		26/90 (28.9%)	N(%)	N(%)		
90 人 (男性 21 人,女性 69 人)						
介護施設利用者						
平均年齢 86.0±7.2						
対面評価、質問紙						
	歯面清掃度				0.03 †	↑
	1/2 未満		28 (84.8)	5 (50.0)		
	1/2 以上		5 (15.2)	5 (50.0)		
	口腔乾燥度				0.34*	—
	十分あり		36 (57.1)	12 (46.2)		
	少し・全くなし		27 (42.9)	14 (53.8)		
	なし・軽度		59 (92.2)	20 (76.9)	0.07 †	—
	舌の汚れ					
	かなりの厚み		5 (7.8)	6 (23.1)		
	歯磨き回数				0.78 †	—
	2 回以上		45 (76.3)	20 (80.0)		
	2 回未満		14 (23.7)	5 (20.0)		
	開口度				0.04 †	↓
	3 横指以上		61 (95.3)	21 (80.8)		
	3 横指未満		3 (4.7)	5 (19.2)		
	舌運動				0.11 †	—
	(頬粘膜を押す) できる		57 (93.4)	20 (80.0)		
	できない		4 (6.6)	5 (20.0)		
	噛める食品数 (増える)		11.7±3.8 §	10.9±4.3 §	0.57 ‡	—
	飲み込みにくさ		52 (81.3)	11 (42.3)	0.01*	↑
	ない		12 (18.8)	15 (57.7)		
	ある・時々ある		53 (82.8)	11 (42.3)	<0.01*	↑
	ある・時々ある		11 (17.2)	15 (57.7)		
	MNA-SF				0.41*	—
	低栄養		12 (19.0)	6 (23.1)		
	At Risk		30 (47.6)	15 (57.7)		
	良好		21 (33.3)	5 (19.2)		

MNA-SF: Mini Nutritional Assessment Short Form, BMI: Body Mass Index, ODK: oral diadochokinesis for tongue-lip motor function, \*Chi square test, † Fisher's exact test, ‡ Mann-Whitney U-test, § Mean±SD, ¶ Welch't test.

## 文献

- 吉川 峰加. 摂食嚥下のメカニズムと嚥下調整食の工夫 嚥下メカニズム 5 期モデル 摂食嚥下の概念. Nutrition Care. 2019;12(9):831-835.
- 倉智 雅子. 摂食嚥下障害リハビリテーション ABC 老嚥(presbyphagia). MEDICAL REHABILITATION. 2017(212):199-204.
- Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. Stroke. Dec 2005;36(12):2756-2763.
- Dewan K, Clarke JO, Kamal AN, et al. Patient Reported Outcomes and Objective Swallowing Assessments in a Multidisciplinary Dysphagia Clinic. Laryngoscope. May 2021;131(5):1088-1094.
- Frowen J, Hughes R, Skeat J. The prevalence of patient-reported dysphagia and oral complications in cancer patients. Support Care Cancer. Mar 2020;28(3):1141-1150.
- Gong S, Gao Y, Liu J, et al. The prevalence and associated factors of dysphagia in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. Front Neurol. 2022;13:1000527.
- 平野 浩彦. 超高齢社会に備えたサルコペニ

- ア・フレイル対策-2025年を目前として-オーラルフレイル(Oral frailty). *MEDICAL REHABILITATION*. 2022(274):23-33.
- 8) 榎 裕美, 杉山 みち子, 沢田 恵美, 他. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究 The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC) study より. *日本臨床栄養学会雑誌*. 2014;36(2):124-130.
- 9) Vivanti AP, Campbell KL, Suter MS, et al. Contribution of thickened drinks, food and enteral and parenteral fluids to fluid intake in hospitalised patients with dysphagia. *J Hum Nutr Diet*. Apr 2009;22(2):148-155.
- 10) Feng MC, Lin YC, Chang YH, et al. The Mortality and the Risk of Aspiration Pneumonia Related with Dysphagia in Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. May 2019;28(5):1381-1387.
- 11) Furuta M, Takeuchi K, Adachi M, et al. Tooth loss, swallowing dysfunction and mortality in Japanese older adults receiving home care services. *Geriatrics & Gerontology International*. 2018;18(6):873-880.
- 12) Swan K, Speyer R, Heijnen BJ, et al. Living with oropharyngeal dysphagia: effects of bolus modification on health-related quality of life--a systematic review. *Qual Life Res*. Oct 2015;24(10):2447-2456.
- 13) 道脇 幸博, 角 保徳. 70歳以上の高齢者の誤嚥性肺炎に関する総入院費の推計値. *老年歯科医学*. 2014;28(4):366-368.
- 14) Kertscher B, Speyer R, Fong E, et al. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in the Netherlands: a telephone survey. *Dysphagia*. Apr 2015;30(2):114-120.
- 15) 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(6):642-649.
- 16) Igarashi K, Kikutani T, Tamura F. Survey of suspected dysphagia prevalence in home-dwelling older people using the 10-Item Eating Assessment Tool (EAT-10). *PLoS One*. 2019;14(1):e0211040.
- 17) 兵頭 政光, 西窪 加緒里, 弘瀬 かほり. 嚥下内視鏡検査におけるスコア評価基準(試案)の作成とその臨床的意義. *日本耳鼻咽喉科学会会報*. 2010;113(8):670-678.
- 18) 兵頭 政光. 嚥下障害診療ガイドラインの概要と活用法. *日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会報*. 2021;124(12):1584-1589.
- 19) Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, et al. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. Dec 2008;117(12):919-924.
- 20) 深田 順子. これでナットク!摂食嚥下機能評価のコツ 診察とスクリーニング 質問紙. *MEDICAL REHABILITATION*. 2019(240):10-15.
- 21) 若林 秀隆, 栢下 淳. 摂食嚥下障害スクリーニング質問紙票 EAT-10 の日本語版作成と信頼性・妥当性の検証. *静脈経腸栄養*. 2014;29(3):871-876.
- 22) 厚生労働省科学研究成果データベース [https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2018/182031/201809019A\\_upload/201809019A0005.pdf](https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2018/182031/201809019A_upload/201809019A0005.pdf) (2023年11月15日アクセス可能)
- 23) Rajati F, Ahmadi N, Naghibzadeh ZA, et al. The global prevalence of oropharyngeal dysphagia in different populations: a systematic review and meta-analysis. *J Transl Med*. Apr 11 2022;20(1):175.
- 24) 池田 一夫, 石川 貴敏. 人口動態統計からみた日本における肺炎による死亡について. *Ann. Rep. Tokyo Metr. Inst. Pub. Health*. 2018;69:271-277.
- 25) Kurosu A, Osman F, Daggett S, et al. Factors Associated with Self-Reported Dysphagia in Older Adults Receiving Meal Support. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(10):1145-1153.
- 26) Nishida T, Yamabe K, Ide Y, et al. Utility of the Eating Assessment Tool-10 (EAT-10) in Evaluating Self-Reported Dysphagia Associated with Oral Frailty in Japanese Community-Dwelling Older People. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(1):3-8.



- 27) Ogino Y, Suzuki H, Ayukawa Y, et al. Analyses of Swallowing Function and Its Related Factors in Community-Dwelling Elderly Patients: A Case-Control Study. *J Clin Med*. Aug 2 2021;10(15).
- 28) Takeuchi N, Sawada N, Ekuni D, et al. Oral diadochokinesis is related to decline in swallowing function among community-dwelling Japanese elderly: a cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res*. Feb 2021;33(2):399-405.
- 29) Tagliaferri S, Lauretani F, Pela G, et al. The risk of dysphagia is associated with malnutrition and poor functional outcomes in a large population of outpatient older individuals. *Clin Nutr*. Dec 2019;38(6):2684-2689.
- 30) Bahat G, Yilmaz O, Durmazoglu S, et al. Association between Dysphagia and Frailty in Community Dwelling Older Adults. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(6):571-577.
- 31) Chen S, Cui Y, Ding Y, et al. Prevalence and risk factors of dysphagia among nursing home residents in eastern China: a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. Sep 17 2020;20(1):352.
- 32) 秋山 理加, 濱寄 朋子, 岩崎 正則, 他. 地域在宅超高齢者の食事パターンと栄養素摂取量、栄養状態および嚥下状態との関連. *口腔衛生学会雑誌*. 2021;71(3):136-146.
- 33) 秋山 理加, 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 他. 在宅高齢者における簡易嚥下状態評価(EAT-10)と栄養状態との関連. *口腔衛生学会雑誌*. 2018;68(2):76-84.
- 34) 原 修一, 和田 裕子, 木村 里美, 他. 介護施設利用高齢者における口腔機能の相互関連性. *九州保健福祉大学研究紀要*. 2020(21):73-78.
- 35) 秋山 理加, 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 他. 介護施設利用高齢者における簡易嚥下状態評価票(EAT-10)と口腔内環境、口腔機能、栄養状態との関連. *口腔衛生学会雑誌*. 2018;68(3):128-136.

