

### 高齢期の口腔乾燥と現在歯数の関連性について

研究協力者 坪谷 透（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野 助教）  
研究協力者 小坂 健（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野 教授）  
研究分担者 相田 潤（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野 准教授）  
研究協力者 小山 史穂子（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野 助教）  
研究協力者 本多 由武（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野）  
研究協力者 松山 祐輔（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野）  
研究協力者 佐藤 遊洋（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野）  
研究協力者 五十嵐 彩夏（東北大学大学院 歯学研究科 国際歯科保健学分野）

#### 研究要旨

口の渇きを訴える高齢者は多く、唾液の低下に伴う口腔乾燥は、う蝕や歯周病を高めるリスクであり、歯の喪失につながると考えられる。しかし、口腔乾燥と高齢者の現在歯数に関する疫学研究は十分ではない。一方、口腔乾燥の原因として服薬の影響も考えられる。本研究では、口腔乾燥が様々なオーラルリスクと関連して現在歯数に影響するであろうとの知見に基づき、口腔乾燥と残存歯の関係を明らかにすることを目的とした。

全国の30市町村の要介護認定を受けていない65歳以上 38,724人を対象とした自記式質問票により自覚的口腔乾燥、現在歯数（0本、1～4本、5～9本、10～19本、20本以上）、性、年齢、ADL、糖尿病の有無、喫煙経験、教育歴、婚姻状態、服薬状況の調査項目を順序ロジスティック回帰分析により、現在歯数が少ないオッズを算出した。

回答を得た27,684人（回収率71.5%）から無効回答を除いた20,082人のデータを解析に用いた。平均年齢は73.6歳（SD=6.1）、口腔乾燥のある人が、21.5%であった。現在歯数は0本が9.4%、1～4本が6.7%、5～9本が9.7%、10～19本が21.8%、20本以上が52.4%であった。性別年齢を調整した上で口腔乾燥がない者に比べてある者で1.20倍（95%信頼区間=1.13;1.28）歯が少ないオッズが高く、他の全ての変数を調整したうえでも1.10倍（95%信頼区間=1.03;1.17）有意に高かった。

自覚的な口腔乾燥は、現在歯数に少ないことに有意に関連していた。この関連は、服薬状況などを考慮しても有意であった。これまででも自覚的な口腔乾燥とう蝕や歯周病との関連が示されている。今回の結果は、高齢者の口腔乾燥が歯の喪失のリスクである可能性を示しており、口腔乾燥への対策が望まれる。

#### A. 研究目的

わが国では、生活習慣や疾病構造の変化により高齢者人口の総人口に占める割合は、平成27年9月時点で26.7%と4人に1人以上、その割合は、国立社会保障・人口問題研究所

の推計によると今後も上昇を続け、平成47年には33.4%と3人に1人が高齢者になると予測されている[1,2]。このような中、平成23年歯科疾患実態調査において、80歳で20本以上自身の歯を20本以上有している者は38.3%と前回平成17年度の調査より14%改善

している一方で、歯周ポケット（4 mm以上）を有する者は42.8%で、これは前回調査に比べて10%以上増加しており、引き続き対策が必要だと考えられる[3]。また施設入院の高齢者における口腔衛生の改善は、誤嚥性肺炎の発生の減少に影響することが報告されている[4]。口腔衛生の改善やさまざまなケアや予防施策を通じて、誤嚥性肺炎の予防や歯の喪失を予防していく必要があるだろう。

口の渇きを訴える高齢者は多く、唾液の低下に伴う口腔乾燥は、う蝕や歯周病を高めるリスクであり、歯の喪失につながると考えられる。歯の維持と健全な口腔粘膜の維持には、唾液の役割は非常に重要である。唾液の役割には消化作用、自浄作用、粘膜保護作用、抗菌・抗ウイルス作用などが挙げられる[5]。口腔乾燥は、その唾液の低下から根面う蝕リスクの増加や[6]、高齢者では義歯の不具合の問題も報告されている[7]。しかし、口腔乾燥と高齢者の現在歯数に関する疫学研究は十分ではない。

一方、口腔乾燥の原因として服薬の影響も考えられる。口腔乾燥と薬剤服用との関係の指摘や[8]口腔乾燥症と唾液分泌を抑制する薬の服用薬数との間の強い関連性の報告もされている[9, 10]。その一方で、服薬に至るような全身状態の悪化が、歯科受診や口腔清掃を阻害して歯の喪失を増加する可能性も存在する。そのため、口腔乾燥と現在歯数の関連を検討する上で、口腔乾燥と歯の喪失に交絡する要因の考慮が欠かせない。

本研究では、口腔乾燥が様々なオーラルリスクと関連して現在歯数に影響するという仮説を検証する事に寄与する研究として、口腔乾燥と残存歯の関係を明らかにすることを目的とした。本研究ではまず、疫学調査を通じてどれくらい口腔乾燥の人がいるのかを明らかにし、次に口腔乾燥の高齢者では実際に現

在歯数が少ないのかを検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象

本研究は要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象に日本老年学的評価研究（JAGES）で行われた全国30市町村（北海道東神楽町、北海道東川町、北海道美瑛町、青森県十和田市、宮城県岩沼市、新潟県新潟市、千葉県柏市、神奈川県横浜市、山梨県中央市、山梨県早川町、愛知県名古屋市、愛知県豊橋市、愛知県田原市、愛知県碧南市、愛知県西尾市、愛知県常滑市、愛知県東海市、愛知県大府市、愛知県知多市、愛知県阿久比町、愛知県東浦町、愛知県南知多町、愛知県武豊町、愛知県一色町、愛知県吉良町、三重県度会町、兵庫県神戸市、奈良県十津川町、香川県丸亀市、長崎県松浦市）の2013年郵送調査のデータを使用した。服薬に関する項目を含んだバージョンの質問紙は38,724人に配布された。

### 2. 調査方法および調査項目

自記式質問票により、質問項目のうち自覚的口腔乾燥、現在歯数（0本、1～4本、5～9本、10～19本、20本以上）、性、年齢、ADL、糖尿病の有無、喫煙経験、教育歴、婚姻状態、服薬状況を調査対象とした。

### 3. 統計解析

現在歯数を目的変数とした順序ロジスティック回帰分析により、現在歯数が少ないオッズを算出した。説明変数には、自覚的口腔乾燥のほか、性、年齢、ADL、糖尿病の有無、喫煙経験、教育歴、婚姻状態、服薬状況を用いた。解析にはSPSS ver. 19を用いた。

### 4. 倫理面への配慮

日本老年学的評価研究（the Japan

Gerontological Evaluation Study, JAGES) プロジェクト調査は、日本福祉大学「人を対象とする研究」に関する倫理審査委員会の承認を受けて行われた。個人情報保護のために住所、氏名を削除したほか、各市町村が被保険者番号を暗号化し、分析者が個人を特定できないように配慮した。

### C. 研究結果

回答を得た 27,684 人 (回収率 71.5%) のうち無効回答を除いた 20,082 人のデータを解析に用いた。平均年齢は 73.6 歳 (SD=6.1)、口腔乾燥のある人が、21.5%であった。現在歯数は 0 本が 9.4%、1~4 本が 6.7%、5~9 本が 9.7%、10~19 本が 21.8%、20 本以上が 52.4%であった。(表 1)

性別年齢を調整した上で口腔乾燥がない者に比べてある者で 1.20 倍 (95%信頼区間=1.13;1.28) 歯が少ないオッズが高く、他の全ての変数を調整したうえでも 1.10 倍 (95%信頼区間=1.03;1.17) 有意に高かった。(表 2)

### D. 考察

自覚的な口腔乾燥は、現在歯数が少ないことに有意に関連していた。この関連は、服薬状況などを考慮しても有意であった。また口腔乾燥を自覚するものが 21.5%存在する事が確認された。

本研究の結果と似た結果として、先行研究において自覚的な口腔乾燥とう蝕や歯周病との関連が示されている。口腔乾燥患者では高い DMFT 指数を示し、唾液分泌量減少、唾液緩衝能、ミュータンス菌、乳酸桿菌が多く認められ、高いカリエスリスクが認められている [11]。また口腔乾燥者でプロービング時の出血の割合 (BOP%) が高く、歯周疾患への影響が示唆されている [12]。今回の結果は、高齢

者の口腔乾燥が歯の喪失のリスクである可能性を示しており、口腔乾燥への対策が望まれる。

本研究にはいくつかの欠点が存在する。まず横断研究であるため、縦断研究による検証が望まれる。しかしながら、メカニズムから考察して因果の逆転の可能性は低いと思われる。また自記式質問票を用いたことも欠点である。しかし、自記式の主観的口腔乾燥と客観的な測定がある程度一致する事が示されている。客観的に評価できる測定法の安静時唾液分泌速度は、患者の訴える主観的乾燥感を適切に評価すると報告されている [13]。残存歯数についても同様に歯科医師による口腔診査と、自記式の現在歯数に一定の相関が認められている [14]。

本研究の長所として、大規模調査で全国の口腔乾燥の有病率を把握できたことおよびさまざまな要因を考慮した上で現在歯数との関連が確認できたことが挙げられる。

### E. 結論

高齢者の口腔乾燥が歯の喪失のリスクである可能性が示された。口腔乾燥への対策が望まれる。

### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

### 3. その他

なし

### 参考文献

1. 総務省統計局「人口推計」（平成 27 年 9 月推計）
2. 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成 24 年 1 月推計）
3. 平成 23 年歯科疾患実態調査報告. 口腔保健協会：2013. 92-116
4. Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T. Oral care and pneumonia : Lancet 1999 354(9177) 515
5. 本川 渉（分担訳）：序説：唾液腺の解剖と生理、渡部 茂、唾液、歯と口腔の健康、第 3 版、1-9、2008
6. Linda C. Niessen. 高齢者の口腔保健と唾液分泌：老年歯科医学 2003 2 107-116
7. 高山慈子. 義歯装用者の口腔乾燥感に関する臨床的研究：J. Jpn Prothodont Soc 2005;49 263-272
8. 柿木保明. 高齢者における口腔乾燥症：九州歯会誌 2006 60 (2・3) 43-50
9. Sreebny LM, Schwaratz SS. Gerodontol 1997;14(1)33-47
10. Kleinegger CL. J Cal Dent Assoc 2007;35(6)417-424
11. 高橋雄三. 口腔乾燥症患者の口腔管理に関する研究 特に、口腔乾燥症患者の臨床分類とカリエスリスクの検索について：日本歯科医学会雑誌 2002 21 43-51
12. Mizutani S, Ekuni D, Tomofuji T, Kataoka K, Yamane M, Iwasaki Y, Morita M. Relationship between xerostomia and gingival condition in young adults. J Periodont Res 2015; 50: 74-79
13. 岡根百江. 口腔乾燥感の客観的な評価法に関する検討：老年歯学 2007 22(3) 298-308
14. 山本健. ドライマウスにおける加齢の関与：老年歯科医学 2007 22 2 106-112

表 1. 口腔乾燥の有無と各変数のクロス集計結果

		人数 (%)		口腔乾燥	
				ありの%	なしの%
年齢	65-69	5877	(29.3)	17.2	82.8
	70-74	6224	(31.0)	20.6	79.4
	75-79	4359	(21.7)	23.5	76.5
	80-84	2459	(12.2)	26.7	73.3
	85歳以上	1163	(5.8)	29.3	80.7
性別	男性	9668	(48.1)	21.0	48.5
	女性	10414	(51.9)	22.0	51.5
現在歯数	0本	1890	(9.4)	10.6	89.4
	1~4本	1353	(6.7)	8.6	91.4
	5~9本	1945	(9.7)	10.9	89.1
	10~19本	4371	(21.8)	23.5	76.5
	20本以上	10523	(52.4)	46.5	53.5
合計		20082	(100.0)	21.5	78.5

表 2. 順序ロジスティック回帰分析による、残存歯数が少ないオッズ比

		多変量調整モデル		性年齢調整モデル	
		OR (95%CI)	p-value	OR (95%CI)	p-value
口腔乾					
燥	あり	1.10 (1.03 - 1.17)	0.004	1.20 (1.13 - 1.28)	p<0.001
年齢					
	70-74	1.43 (1.33 - 1.53)	p<0.001	1.47 (1.37 - 1.58)	p<0.001
	75-79	2.05 (1.90 - 2.22)	p<0.001	2.12 (1.97 - 2.28)	p<0.001
	80-84	3.19 (2.89 - 3.51)	p<0.001	3.57 (3.25 - 3.91)	p<0.001
	85+	6.39 (5.60 - 7.30)	p<0.001	7.70 (6.81 - 8.71)	p<0.001
性別	女性	0.87 (0.81 - 0.93)	p<0.001	0.82 (0.77 - 0.86)	p<0.001
介護・介助を受けていな					
ADL	い	1.39 (1.18 - 1.64)	p<0.001	1.69 (1.44 - 2.00)	p<0.001
	介護・介助を受けている	1.78 (1.24 - 2.54)	0.002	2.01 (1.42 - 2.85)	p<0.001
糖尿病	あり	1.35 (1.24 - 1.46)	p<0.001	1.44 (1.33 - 1.55)	p<0.001
喫煙					
	あり	2.30 (2.11 - 2.51)	p<0.001	2.43 (2.23 - 2.65)	p<0.001
	なし	1.23 (1.13 - 1.33)	p<0.001	1.24 (1.14 - 1.35)	p<0.001
学歴					
	6年未満	3.33 (2.63 - 4.21)	p<0.001	3.93 (3.12 - 4.94)	p<0.001
	6～9年	1.87 (1.73 - 2.02)	p<0.001	1.98 (1.84 - 2.14)	p<0.001
	10～12年	1.30 (1.21 - 1.41)	p<0.001	1.34 (1.24 - 1.45)	p<0.001
	その他	1.64 (1.15 - 2.3)3	0.006	1.78 (1.25 - 2.53)	0.001
婚姻					
	死別	1.34 (1.24 - 1.44)	p<0.001	1.43 (1.33 - 1.53)	p<0.001
	離別	1.37 (1.18 - 1.56)	p<0.001	1.59 (1.38 - 1.83)	p<0.001
	未婚	0.94 (0.76 - 1.12)	0.47	1.01 (0.85 - 1.21)	0.889
	その他	1.46 (1.10 - 1.95)	0.009	1.83 (1.38 - 2.42)	p<0.001
服薬状					
況	1～2種類	0.92 (0.85 - 1.00)	0.055	0.93 (0.86 - 1.01)	0.075
	3～4種類	1.00 (0.92 - 1.09)	0.984	1.07 (0.98 - 1.16)	0.124
	5種類以上	1.11 (1.02 - 1.22)	0.018	1.26 (1.15 - 1.37)	p<0.001
	わからない	1.49 (1.06 - 2.09)	0.021	1.91 (1.36 - 2.69)	p<0.001