厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究
－現在歯数および口腔ケアと健康寿命との関連：大崎コホート 2006 研究－

研究分担者　辻　一郎　東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

高齢者において、現在歯数および口腔ケア（歯磨き、義歯の使用、歯科健診の受診）と健康寿命（日常生活動作が自立している期間の平均）との関連を前向きコホート研究により検討した。現在歯数が少ないほど健康寿命は短かったが、現在歯数が少ない群において、口腔ケアを実践する者は実践しない者と比較し、健康寿命が長いことが観察された。より多くの歯を保つことや、現在歯数が少ない場合でも口腔ケアを実践することは、健康寿命の延伸に寄与する可能性が示唆された。

研究協力者

相田　　潤　東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科健康推進歯学分野
村上　義孝　東邦大学医学部医療統計学分野
陸　　兪凱　東北大学大学院公衆衛生学分野
菅原　由美　東北大学大学院公衆衛生学分野
大和　真弥　東北大学医学部医学科

A．研究目的

国民健康づくり運動「健康日本２１（第二次）」の主要目標として、「健康寿命の延伸」が挙げられている。高齢者において、現在歯数が多いことは健康寿命の延伸と関連することや、口腔ケアにより要介護リスクが低下することなどが報告されている。しかし、口腔ケアの実践が健康寿命にどのような影響を及ぼすかに関する算出は未だされていない。さらに、現在歯数が少ない者で口腔ケアを実践した場合に健康寿命がどれくらい延伸するのかは、国内外で未だ明らかになっていない。

そこで、コホート研究により、現在歯数および口腔ケアと健康寿命との関係を明らかにし、現在歯数および口腔ケアにより健康寿命がどの程度延伸しうるかを定量的に検討した。

B．研究方法

１．調査対象

調査対象は、宮城県大崎市の 65 歳以上の住民全員（31,694 名）である。

２．調査方法

2006 年 12 月に、現在歯数や口腔ケア実践の有無、生活習慣などを含む自記式質問紙調査を実施した。

要介護認定の認定年月日に関する情報は、大崎市と東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野との調査実施に関する協定に基づき、文書による同意が得られた者を対象として、本分野に提供された。本研究では、ベースライン調査後から 13 年間の追跡期間中に「要介護２以上」の要介護認定を受けた場合を「要介護発生」と定義した。なお、死亡または転出の情報は、住民基本台帳の除票により確認した。

３．統計解析

解析対象者について以下に示す。有効回答者 23,091 名のうち、除外基準として要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン時に要介護認定を受けていた者、ベースライン調査期間（2006 年 12 月 1 日～15 日）に異動した者、現在歯数の変数に無回答の者を除いた 14,206 名を解析対象とした。

曝露は、ベースライン時点での現在歯数および口腔ケア（歯磨き、義歯の使用、歯科健診の受診）の有無とした。

アウトカムは健康寿命であり、本研究における健康寿命は、日常生活動作が自立（介護保険非該当または要介護２未満）している期間の平均と定義した。健康寿命の算出は、要介護認定（要介護２以上）および死亡の情報を使用した。

統計解析では、要介護認定情報と死亡情報を組み合わせた多相生命表法を用いて、現在歯数により３群（０～９本、10～19 本、20 本以上）、および、口腔ケア実践の有無により５群（０～９本＋口腔ケアなし、０～９本＋口腔ケアあり、10～19 本＋口腔ケアなし、10～19 本＋口腔ケアあり、20 本以上）のそれぞれで健康寿命と95%信頼区間（95% CI）を算出した。

解析には、SAS version 9.4（SAS Inc., Cary, NC）および IMaCh version 0.98r7 を用い、両側 P<0.05 を有意水準とした。

４．倫理的配慮

本研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認を得た。また、対象者に対しては、調査目的を書面にて説明した上で、要介護認定に関する情報提供について書面による同意を得た。以上より、倫理面の問題は存在しない。

Ｃ．研究結果

１．対象者の基本特性

14,206 名の対象者のうち、男性の割合は 45.1%、平均年齢は 73.9（標準偏差 6.0）歳、追跡率は 95.7%であった。

対象者の基本特性を表１に示す。現在歯数が 20 本以上の群は年齢が低く、現在喫煙者の割合が低く、１日の歩行時間が 30 分未満の者の割合が低い傾向であった。

２．現在歯数と健康寿命

現在歯数による 65 歳時点での健康寿命、不健康期間、平均余命を表２に示す。現在歯数による健康寿命（95%CI）は、男性では、「０～９本」で 19.0 年（18.7-19.4）、「10～19 本」で 20.1 年（19.7-20.5）、「20 本以上」で 21.6 年（21.2-21.9）であった。女性では、「０～９本」で 22.6 年（22.3-22.9）、「10～19 本」で 23.5 年（23.1-23.8）、「20 本以上」で 24.7 年（24.3-25.1）であり、男女ともに現在歯数が少ないほど健康寿命が短かった。また、「０～９本」群と「20 本以上」群との健康寿命の差は、男性では 2.6 年、女性では 2.1 年であった。

この関連は、喫煙、BMI、１日あたりの歩行時間で層別解析した場合でも同様に観察された。

３．口腔ケア実践の有無と健康寿命

現在歯数が少ない「０～９本」群と「10～19 本」群について、１日２回以上の歯磨き実施の有無、義歯使用の有無、歯科健診受診の有無による 65 歳時点での健康寿命、不健康期間、平均余命を表３～５に示す。

１日２回以上の歯磨き実施の有無では、「０～９本」群と「10～19 本」群の両方において、「歯磨きあり」群の健康寿命が「歯磨きなし」群と比較して男女ともに約２年長かった（表３）。義歯使用の有無では、「義歯あり」群の健康寿命が「義歯なし」群と比較して、男女ともに「０～９本」群で約３年、「10～19 本」群で 0.8 年長かった（表４）。歯科健診受診の有無では、「０～９本」群と「10～19 本」群の両方において、「受診あり」群の健康寿命が「受診なし」群と比較して男女ともに約 0.5 年長かった（表５）。

表 1．対象の基本特性（n=14,206）

	現在歯数			
	0–9本	10–19本	20本以上	
	(n = 6,349)	(n = 3,452)	(n = 4,405)	P値
年齢 (歳) (平均 [SD])	76.0 (6.2)	73.1 (5.3)	71.4 (4.9)	<0.001
男性 (%)	41.7	45.8	49.3	<0.001
BMI (kg/m^2) (平均 [SD])	23.3 (3.5)	23.7 (3.3)	23.8 (3.2)	<0.001
現在喫煙 (%)	13.0	12.5	9.9	<0.001
1あたりの歩行時間 30分未満 (%)	46.1	33.7	30.7	<0.001
既往歴 (%)				
高血圧	42.9	43.6	43.4	0.006
糖尿病	12.6	12.1	10.6	0.334
脳卒中	3.1	2.7	2.3	0.043
心筋梗塞	6.0	4.7	3.9	0.550
がん	9.0	8.4	8.6	0.278

表２．現在歯数による 65 歳健康寿命･不健康期間･平均余命（年）

現在歯数	n	健康寿命 (95% CI)	不健康期間 (95% CI)	平均余命 (95% CI)
男性				
0–9本	2649	19.0 (18.7–19.4)	0.9 (0.9–1.0)	19.9 (19.5–20.3)
10–19本	1582	20.1 (19.7–20.5)	1.0 (0.9–1.1)	21.1 (20.6–21.5)
20本以上	2175	21.6 (21.2–21.9)	1.0 (1.0–1.1)	22.6 (22.2–23.0)
女性				
0–9本	3700	22.6 (22.3–22.9)	3.5 (3.3–3.7)	26.1 (25.7–26.5)
10–19本	1870	23.5 (23.1–23.8)	3.8 (3.4–4.2)	27.3 (26.7–27.8)
20本以上	2230	24.7 (24.3–25.1)	4.3 (3.8–4.8)	29.0 (28.4–29.6)

表３．歯磨き実施の有無による 65 歳健康寿命･不健康期間･平均余命（年）

	1日2回以上の歯磨き				
	0–9本		10–19本		
	なし	あり	なし	あり	20本以上
男性					
健康寿命	18.5 (18.1–19.0)	20.1 (19.5–20.5)	19.3 (18.7–19.8)	21.1 (20.6–21.7)	21.8 (21.4–22.2)
不健康期間	0.9 (0.9–1.0)	0.9 (0.9–1.0)	1.0 (0.9–1.1)	1.0 (0.9–1.1)	1.1 (1.0–1.1)
平均余命	19.4 (19.0–20.0)	21.0 (20.5–21.5)	20.3 (19.6–20.9)	22.1 (21.5–22.7)	22.9 (22.4–23.3)
女性					
健康寿命	21.7 (21.3–22.1)	23.3 (22.9–23.7)	22.3 (21.7–22.9)	24.2 (23.5–24.8)	24.6 (24.2–25.0)
不健康期間	3.5 (3.2–3.9)	3.7 (3.3–4.0)	3.8 (3.2–4.4)	4.0 (3.2–4.7)	4.3 (3.8–4.9)
平均余命	25.2 (24.7–25.8)	27.0 (26.4–27.5)	26.1 (25.2–26.9)	28.2 (27.4–28.9)	28.9 (28.3–29.6)

表４．義歯使用の有無による 65 歳健康寿命･不健康期間･平均余命（年）

	義歯の使用				
	0–9本		10–19本		
	なし	あり	なし	あり	20本以上
男性					
健康寿命	16.2 (15.3–17.1)	19.3 (18.9–19.7)	19.5 (18.8–20.3)	20.3 (19.9–20.8)	21.6 (21.2–22.0)
不健康期間	0.7 (0.6–0.9)	0.9 (0.9–1.0)	1.0 (0.9–1.1)	1.0 (0.9–1.1)	1.1 (1.0–1.1)
平均余命	16.9 (16.0–17.9)	20.2 (19.8–20.6)	20.5 (19.7–21.3)	21.3 (20.8–21.8)	22.7 (22.3–23.1)
女性					
健康寿命	19.8 (18.9–20.7)	22.8 (22.6–23.2)	22.8 (22.1–23.6)	23.6 (23.2–24.1)	24.7 (24.3–25.1)
不健康期間	3.4 (2.7–4.1)	3.5 (3.3–3.7)	4.2 (3.3–5.1)	3.7 (3.3–4.2)	4.2 (3.7–4.7)
平均余命	23.2 (22.1–24.3)	26.3 (25.9–26.7)	27.0 (26.5–27.6)	27.3 (26.7–28.0)	28.9 (28.2–29.5)

表５．歯科健診受診の有無による 65 歳健康寿命･不健康期間･平均余命（年）

	歯科健診の受診				
	0–9本		10–19本		
	なし	あり	なし	あり	20本以上
男性					
健康寿命	18.9 (18.5–19.3)	19.5 (18.9–20.2)	19.9 (19.4–20.4)	20.6 (19.9–21.2)	21.6 (21.2–22.0)
不健康期間	0.9 (0.8-1.0)	1.0 (0.9–1.1)	1.0 (0.9–1.1)	1.0 (0.9–1.1)	1.1 (1.0–1.1)
平均余命	19.8 (19.3–20.2)	20.5 (20.3–21.4)	20.9 (20.3–21.4)	21.6 (20.8–22.3)	22.7 (22.2–23.1)
女性					
健康寿命	22.5 (22.2–22.8)	22.9 (22.3–23.5)	23.3 (22.8–23.7)	24.0 (23.3–24.6)	24.6 (24.3–25.1)
不健康期間	3.4 (3.2–3.7)	3.9 (3.3–4.5)	3.7 (3.3–4.2)	4.1 (3.4–4.8)	4.4 (3.9–4.9)
平均余命	25.9 (25.5–26.3)	26.8 (26.0–27.7)	27.0 (26.3–27.6)	28.1 (27.1–29.0)	29.0 (28.3–29.5)

D．考　察

本研究の目的は、コホート研究により、現在歯数および口腔ケア実践の有無と健康寿命との関係を明らかにし、現在歯数および口腔ケアの実践により健康寿命がどの程度延伸しうるかを定量的に検討することである。

その結果、男女ともに現在歯数が少ないほど健康寿命は短かったが、現在歯数が少ない場合でも、口腔ケアの実践により健康寿命が延伸しうる可能性が示唆された。

現在歯数および口腔ケアと死亡や要介護リスクとの関連を検討した先行研究では、口腔ケアの実践により、死亡および要介護のリスクが46％低下することが報告された。本研究では、相対的なリスク評価ではなく、健康寿命という指標を用いて現在歯数と口腔ケアの健康影響を定量的に評価し、現在歯数の少ない群において口腔ケアを実践することにより健康寿命の延伸が期待できることを明らかにした。

厚生労働省「健康寿命延伸プラン」は、2040年までに健康寿命を男女ともに３年以上延伸し（2016 年比）、75 歳以上とすることを目標としている（男性 : 75. 14 年以上、女性 : 77. 79 年以上）。健康寿命の定義が、本研究と健康寿命延伸プランとでは異なるが、より多くの歯を保持することと同時に口腔ケアの実践を促進することにより、健康寿命の延伸において大きな成果が期待できると考える。今後、健康寿命延伸プランの目標達成に向けた健康づくり戦略をさらに検討する必要がある。

本研究の長所は、第１に解析対象者が 14,206 名と比較的大規模なコホート研究であること、第２に追跡率が 95.7%と高いことが挙げられる。

一方で、本研究では、すべての対象者が要介護認定を申請しているかは不明であるため、検出バイアスの可能性を否定できないことや、口腔ケアについての質問はベースライン調査のみであり、その後の変化を考慮できていないことなどの限界がある。

E．結　論

より多くの歯を保持することや口腔ケアの実践は、健康寿命の延伸と関連がみられた。また、現在歯数が少ない場合でも口腔ケアを実践することは、健康寿命の延伸に寄与する可能性が示唆された。

F．健康危険情報

なし

G．研究発表

１．論文発表

1) Yamato M, Matsuyama S, Murakami Y, Aida J, Lu Y, Sugawara Y, Tsuji I. Association between the number of remaining teeth and disability-free life expectancy, and the impact of oral self-care in older Japanese adults: a prospective cohort study. BMC Geriatrics, 2022 Oct 24;22(1):820.

２．学会発表

なし

H．知的財産権の出願・登録状況

１．特許取得

なし

２．実用新案登録

なし

３．その他

なし