

健康寿命の延伸可能性に関する研究

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

健康的な生活習慣の組み合わせと無障害生存期間（disability-free survival）との関連を前向きコホート研究によって検討した。その結果、健康的な生活習慣の該当数が多い者ほど無障害生存期間は有意に長く、最低群（0～1つ）を基準とした場合の最高群（5つ該当）の50パーセントイル差（イベント発生50%に至るまでの期間の差）の推定値は25.4ヶ月（95%信頼期間：20.1～30.6ヶ月）と、2年程度の差がみられた。生活習慣の改善によって健康寿命が延伸しうることが示唆された。

研究協力者

遠又靖丈 東北大学大学院公衆衛生学分野

張 姝 東北大学大学院公衆衛生学分野

丹治史也 東北大学大学院公衆衛生学分野

A. 研究目的

国民健康づくり運動「健康日本21（第二次）」では、生活習慣の改善、そして健康寿命の延伸を目指している。しかし生活習慣の改善によって、どの程度、健康寿命が延伸されるか明らかでない。そこで健康的な生活習慣の組み合わせと無障害生存期間（disability-free survival）との関連を前向きコホート研究によって検討した。

B. 研究方法

1. 調査対象

調査対象は、宮城県大崎市の65歳以上の住民全員である。

2. 調査方法

2006年12月に、生活習慣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（本分野）との調査実施協定に基づき、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9年以内に新規に要介護認定（要支援・要介護の全区分）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（図1）。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、健康的な生活習慣の変数に無回答の者を除き9,746名を解析対象とした。

曝露指標である健康的な生活習慣の定義を以下に説明する。高齢期の虚弱・要介護発生に関するシステムレビューに基づき、リスク低下が期待されている5つの生活習慣を選出し、それぞれ以下のように定義した：1）喫煙：非喫煙または禁煙5年以上、2）身体活動：1日平均歩行時間30分以上、3）睡眠時間：1日平均睡眠時間6～8時間、4）野菜摂取量：中央値以上、5）果物摂取量：中央値以上。曝露変数は、これら健康的な生活習慣の該当数（範囲：0～5つ）について、「0～1つ」「2つ」「3つ」「4つ」「5つ」

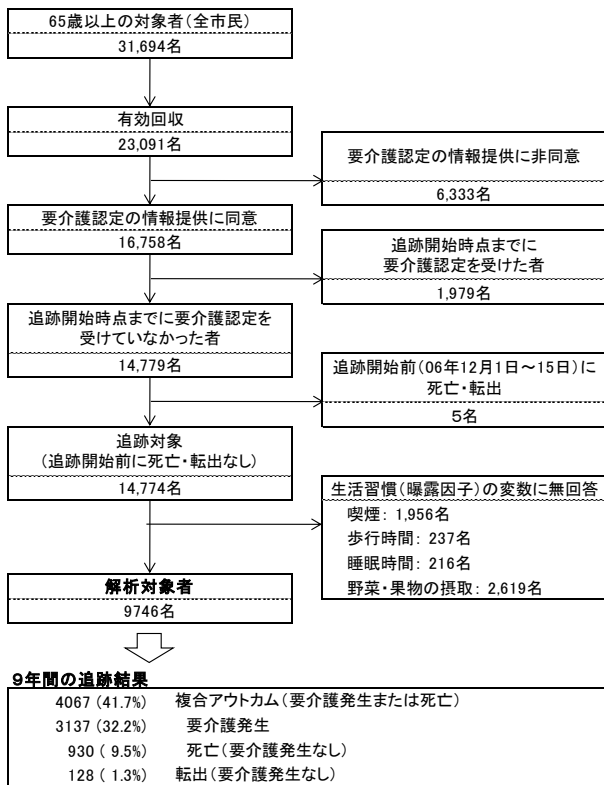


図1 解析対象者のフロー図

の5群に分類した。

主要エンドポイントは、9年間(2006年12月～2015年11月)の新規要介護認定または死亡の発生(複合アウトカム)とした。本研究における無障害生存期間は、ベースライン時点で要介護認定を受けていない本解析対象者において、ベースライン時点から複合アウトカム(新規要介護認定または死亡)が発生するまでの期間と定義した。すなわち、「要介護認定を受けておらずに生存している期間」が本研究における無障害生存期間の定義である。

統計解析には、第1にCox比例ハザードモデルを用い、健康的な生活習慣の該当数「0～1つ」の群を基準群(reference)とした複合アウトカムのハザード比と95%信頼区間(95%CI)を算出した。第2にLaplace回帰分析を用い、健康的な生活習慣の該当数「0～1つ」の群を基準群(reference)とした50パーセンタイル差(50th PD: イベント発生50%に至るまでの期間の差)と95%信頼区間(95%CI)を推定した。

なお上記の解析における調整項目は、性別、年

齢、教育歴、ソーシャルサポート(表1の5項目)、身体機能(基本チェックリストNO.6-10。3点以上が身体機能低下あり)、認知機能(基本チェックリストNO.18-20。1点以上が認知機能低下あり)とした。

解析にはSAS version 9.4 (SAS Inc., Cary, NC)、Stata MP version 13 (Statacorp, College Station, TX, USA)を用い、両側 $P < 0.05$ を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

本調査研究は、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ており、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

健康的な生活習慣の該当数が多い群ほど、年齢が若く、男性の割合が少なく、最終学歴16歳未満の割合が少なく、ソーシャルサポートありの割合(特に「困ったときの相談相手」「体の具合が悪いときの相談相手」「日常生活を援助してくれる人」)が高く、身体機能低下なしの割合が高く、認知機能低下なしの割合が高かった(表1)。

2. 要介護・死亡リスク

9年間の追跡調査の結果、解析対象者9,746名のうち、複合アウトカムの発生者は4,067名(41.7%)であった。

「0～1つ」群に対する要介護・死亡の多変量調整ハザード比(95%CI)は、「2つ」で0.76(0.68, 0.85)、「3つ」で0.66(0.59, 0.73)、「4つ」で0.59(0.52, 0.65)、「5つ」で0.54(0.47, 0.61)と、有意なリスク減少を認めた(表2)。また傾向性の $P < 0.001$ であり用量反応関係を認めた。

3. 無障害生存期間

本研究のメインである、無障害生存期間の結果を表3に示す。

「0～1つ」群に対する 50th PD (95%CI) の推定値 (多変量調整) は、「2つ」で 11.5 ヶ月 (6.8-16.2 ヶ月)、「3つ」で 17.4 ヶ月 (12.6-22.2 ヶ月)、「4つ」で 23.9 ヶ月 (19.2-28.6 ヶ

月)、「5つ」で 25.4 ヶ月 (20.1-30.6 ヶ月)と、健康的な生活習慣の該当数が多い者ほど無障害生存期間は有意に長く、傾向性の P 値<0.001 で用量反応関係を認めた。

表 1 対象者の基本特性

	健康的な生活習慣の該当数					P値 ^a
	0~1	2	3	4	5	
n	822	1935	2878	2646	1465	
年齢 (歳)	74.9±7.0 ^b	74.1±6.4	73.5±5.9	73.1±5.7	72.7±5.3	<.001
男性 (%)	66.2	52.8	47.1	45.7	41.7	<.001
Body mass index (kg/m ²)	23.4±3.9	23.5±3.4	23.6±3.3	23.6±3.2	23.6±3.0	<.001
最終学歴 <16歳 (%)	41.6	35.6	29.6	25	19.3	<.001
ソーシャルサポートあり (%)						
困ったときの相談相手	83.2	87.8	90.7	93.2	94.1	<.001
体の具合が悪いときの相談相手	89.1	92	93.9	95.6	96.3	<.001
日常生活を援助してくれる人	82.4	83.4	86.1	87.2	88.4	<.001
具合が悪いとき病院に連れて行ってくれる人	91.7	92.7	92.3	93.8	93.5	0.12
寝込んだとき身のまわりの世話をしてくれる人	86.6	87.6	87	88.4	89.2	0.18
身体機能低下なし (%)	62.5	69.5	76.4	80.4	87.2	<.001
認知機能低下なし (%)	46	53.4	62.3	68.3	74.5	<.001

a. カイ2乗検定または一元配置分散分析

b. 平均±標準偏差

表 2 健康的な生活習慣と要介護・死亡リスクとの関連 (n=9, 746)

健康的な生活習慣の 該当数	イベント発生率 (/1,000 人年)	性・年齢調整 ^b		多変量調整 ^c	
		ハザード比	(95%信頼区間)	ハザード比	(95%信頼区間)
0～1つ	105.5	1	(基準)	1	(基準)
2つ	73.3	0.71	(0.64, 0.79)	0.76	(0.68, 0.85)
3つ	57.7	0.58	(0.52, 0.66)	0.66	(0.59, 0.73)
4つ	48.5	0.50	(0.45, 0.56)	0.59	(0.52, 0.65)
5つ	40.9	0.43	(0.38, 0.49)	0.54	(0.47, 0.61)
傾向性のp値		<.001		<.001	

b. 調整項目: 性別、年齢

c. 調整項目: 性別、年齢、教育歴、ソーシャルサポート、身体機能、認知機能

表3 健康的な生活習慣と無障害生存期間 (disability-free survival) との関連：追跡9年間 (n=9,746)

健康的な生活習慣 の該当数	対象者数	イベント発生率 (%) ^a	性・年齢調整 ^b		多変量調整 ^c	
			期間の差 ^d	95%信頼期間	期間の差 ^d	95%信頼期間
0～1つ	822	61.6	0	(基準)	0	(基準)
2つ	1935	49.2	16.7	(12.4, 20.9)	11.5	(6.8, 16.2)
3つ	2878	41.2	25.1	(20.5, 29.7)	17.4	(12.6, 22.2)
4つ	2646	36.2	33.3	(28.3, 38.3)	23.9	(19.2, 28.6)
5つ	1465	31.8	38.1	(32.8, 43.4)	25.4	(20.1, 30.6)
傾向性のp値			<0.001		<0.001	

a. 新規要介護認定または死亡となった場合は「イベント発生あり」「イベントなし」が無障害生存

b. 調整項目：性別、年齢

c. 調整項目：性別、年齢、教育歴、ソーシャルサポート、身体機能、認知機能

d. 50%がイベント発生に至る追跡期間の差(単位：月)

D. 考察

本研究の目的は、健康的な生活習慣の組み合わせと無障害生存期間 (disability-free survival) との関連を前向きコホート研究により検証することである。その結果、様々な要因を調整しても、健康的な生活習慣の該当数が多い者ほど無障害生存期間が長かった。最低群 (0～1つ) を基準とした場合の最高群 (5つ該当) の50パーセンタイル差は25.4ヶ月と、2年程度の差がみとめられた。

本研究の長所は、1) 対象者9,746名と比較的大規模なコホート研究であること、2) 追跡率がほぼ100%であること (98.7%)、3) 様々な交絡因子を考慮していることが挙げられる。

一方で、本研究には、いくつかの限界がある。第一に、本研究では50パーセンタイル差を算出したが、実際には健康的な生活習慣の該当数が多い者ではアウトカム発生の頻度が50%に達していないので、本研究における無障害生存期間の結果は実測値に基づくものではない (あくまで推定された外挿値である)。実測値に基づく計算を行うためには、今後さらなる長期追跡が必要である。第二に、アウトカム発生に至った原因を調査していないことである。したがって何の疾患のリスク低下を介して無障害生存期間が長かったのか明らかではない。

最後に、本研究は観察研究であるので未知の交絡やバイアスの可能性を否定できない。今後、さらなる前向き研究の実施が求められる。

E. 結論

健康的な生活習慣の該当数が多い者ほど無障害生存期間は長かった。以上の結果から、生活習慣の改善によって健康寿命が延伸しうることが示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

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