

令和2年度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

健康寿命の予測因子の研究

- 二次医療圏単位のデータを活用した標準化死亡比 (SMR) と健康寿命との関連 -

研究分担者 細川 陸也 (京都大学大学院医学研究科 講師)

研究分担者 尾島 俊之 (浜松医科大学健康社会医学講座 教授)

研究要旨

【目的】特定の疾患の死亡率と健康寿命との関連は十分に明らかになっていない。そこで、本研究は、国内の主要な疾患の死亡率と健康寿命との関連を検証するため、二次医療圏単位のデータを用いて標準化死亡比 (SMR) と健康寿命との関連を調査した。【対象と方法】健康寿命を Sullivan 法により算出し、SMR との関連を重回帰分析にて解析した。【結果】その結果、男性では、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、自殺の SMR は健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、脳血管疾患、肝疾患、自殺で強い関連を示した。また、女性では、悪性新生物、心疾患、肺炎、肝疾患、老衰、自殺の SMR は健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、心疾患、老衰で強い関連を示した。【考察】これらの疾患等への対策に重点を置くことは、健康寿命の延伸と健康格差の縮小に寄与する可能性が示唆された。

A. 研究目的

健康寿命 (日常生活に制限のない期間) を延伸することは、健康日本 21 (第二次) の中心課題となっている¹⁾。健康寿命の算定には Sullivan 法、Katz 法、Rogers 法など様々な方法があるが、健康日本 21 では Sullivan 法が採用されている²⁾。Sullivan 法は、健康寿命を年齢階級別の死亡率と健康な人の割合のデータを用いて算定する³⁾。健康な人の割合は、主に、国民生活基礎調査のデータ等から得られる「日常生活動作が自立している期間」、または介護保険制度の要介護度から算出される。先行研究では、特定の疾患の罹患率と健康寿命との関連は明らかになってきているが^{4, 5)}、疾患の死亡率と健康寿命との関連は十分に明らかになっていない。健康寿命の延伸のためには、健康寿命に関連する疾患の死亡率を明らかにすることは重要である。

死亡率は年齢によって大きな差があり、異なる年齢構成を持つ地域の死亡率を、そのまま比較することはできない。そのため、年齢構成の異なる地域の死亡状況を比較するためには、標準的な年齢構成に合わせて算出する標準化死亡比 (standardized mortality ratio: 以下、SMR) が用いられる。SMR は、基準死亡率を対象地域に当てはめた場合に期待される死亡数と実際に観察された死亡数とを比較する指標である⁶⁾。

健康寿命の延伸には、健康増進や介護予防の施策に直接反映させるための行政区単位の地域の特徴を明らかにしていく必要がある。二次医療圏は、一般的な入院医療が完結する地域として設定されている⁷⁾。二次医療圏は、複数の市町村から構成され、この圏域の単位をもとに医療提供体制が計画され、医療体制が整備されている。そのため、二次医療圏の健康寿命に関

連する特性を明らかにすることは、地域へのアプローチを検討していく上で重要である。

そこで、本研究の目的は、二次医療圏単位の主要な疾患の SMR と健康寿命との関連を明らかにすることとした。

B. 研究方法

健康寿命の算出は、2017 年時点の健康寿命を、Sullivan 法により算出した。本研究では、人口を住民基本台帳の 2017 年のデータ、要介護を介護保険事業状況報告の 2017 年のデータ（要介護 2 以上を不健康、それ以外を健康）、死亡を人口動態調査の 2016、2017、2018 年の 3 年間の合計とした。また、二次医療圏の SMR は、主要疾患（悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、老衰、自殺）の 2013 年-2017 年の人口動態保健所・市区町村別統計から算出した（ウェルネス株式会社より提供）。

上記の得られたデータから、健康寿命を目的変数、SMR を説明変数とし、重回帰分析を実施した。

C. 研究結果

健康寿命の平均は、男性 79.2 歳、女性 83.8 歳で、二次医療圏の健康寿命を地域差でみると、男性では 4.5 歳ほどの差があり、女性では、3.5 歳ほどの開きがみられた（表 1）。

表 1. 二次医療圏の健康寿命

	最小	最大	平均	標準偏差
男性	76.90	81.36	79.21	0.85
女性	81.99	85.45	83.75	0.62

男性の SMR と健康寿命の関連を分析したところ、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、自殺の SMR が健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、脳血管疾患、

肝疾患、自殺で強い関連を示した（表 2）。

表 2. 男性の SMR と健康寿命との関連

	B	SE	β	p	Adjusted R ²
悪性新生物	-0.025	0.004	-0.236	<0.001	0.653
心疾患	-0.008	0.002	-0.142	<0.001	
脳血管疾患	-0.012	0.002	-0.249	<0.001	
肺炎	-0.006	0.002	-0.132	0.001	
肝疾患	-0.008	0.001	-0.211	<0.001	
腎不全	-0.006	0.002	-0.126	0.001	
老衰	-0.001	0.001	-0.043	0.220	
自殺	-0.010	0.002	-0.212	<0.001	

Note: B; 回帰係数、SE; 標準誤差、 β ; 標準化係数、p; 有意確率、Adjusted R²; 調整済み決定係数。

次に、女性では、悪性新生物、心疾患、肺炎、肝疾患、老衰、自殺が健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、心疾患、老衰で強い関連を示した（表 3）。

表 3. 女性の SMR と健康寿命との関連

	B	SE	β	p	Adjusted R ²
悪性新生物	-0.030	0.004	-0.339	<0.001	0.412
心疾患	-0.009	0.002	-0.208	<0.001	
脳血管疾患	-0.002	0.002	-0.075	0.126	
肺炎	-0.004	0.001	-0.129	0.010	
肝疾患	-0.006	0.001	-0.179	<0.001	
腎不全	-0.002	0.002	-0.057	0.239	
老衰	-0.006	0.001	-0.249	<0.001	
自殺	-0.004	0.002	-0.118	0.010	

Note: B; 回帰係数、SE; 標準誤差、 β ; 標準化係数、p; 有意確率、Adjusted R²; 調整済み決定係数。

D. 考察

本研究の分析結果において、男性では、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、自殺の SMR は健康寿命と負の関連を示し、女性では、悪性新生物、心疾患、肺炎、肝疾患、老衰、自殺は健康寿命と負の関連を示し

た。調整済み決定係数は、男女ともに高く、特に男性でより高い傾向がみられた。

悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全は、国内の主要な慢性疾患であり、QOLに影響を与え、不健康期間を長くしている可能性がある⁸⁻¹¹⁾。また、本結果では、そうした慢性疾患とともに、自殺も健康寿命との有意な関連がみられ、特にその傾向は男性で強くみられた。国内の自殺率は、女性より男性で高く¹²⁾、自殺の原因・動機としては精神的・身体的な健康問題（うつ病、身体の病気など）が多く計上されており、不健康期間に影響していることが考えられる¹³⁾。2020年の自殺者数は21,081人（前年より912人増）で、11年ぶりに増加に転じており、自殺対策は喫緊の課題となっている。

死亡率を下げることは容易なことではないが、死亡率のリスクに関わる生活要因や地域の特徴、またそれらに対する取り組みの実証的な知見は蓄積されつつある¹⁴⁻¹⁶⁾。本結果により、自治体における健康増進計画等の中で、これらの疾患等への対策に重点を置くことは、健康寿命の延伸に寄与することが期待できる。

E. 結論

二次医療圏単位の主要疾患のSMRと健康寿命との関連を検証したところ、男性では、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、自殺のSMRは健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、脳血管疾患、肝疾患、自殺で強い関連を示した。また、女性では、悪性新生物、心疾患、肺炎、肝疾患、老衰、自殺のSMRは健康寿命と負の関連を示し、特に、悪性新生物、心疾患、老衰で強い関連を示した。これらの疾患等への対策に重点を置くことは、健康寿命の延伸と健康格差の縮小に寄与する可能性が示唆された。

【参考文献】

- 1) 厚生労働省. 平成26年版(2014)厚生労働白書. 2014.
- 2) 尾島 俊之. 健康寿命の算定方法と日本の健康寿命の現状. 心臓. 2015;47(1):4-8.
- 3) Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. HSMHA Health Rep. 1971;86:347-354.
- 4) Kassebaum NJ, Arora M, Barber RM, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: A systematic analysis for the global burden of disease study 2015. The Lancet. 2016; 388: 1603-1658.
- 5) Arora M, Bhutta ZA, Casey DC, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: A systematic analysis for the global burden of disease study 2015. The Lancet (British edition). 2016;388(10053):1603-1658.
- 6) Tsai SP, Tsai SP, Wen CP, Wen CP. A review of methodological issues of the standardized mortality ratio (SMR) in occupational cohort studies. Int J Epidemiol. 1986;15(1):8-21.
- 7) 厚生労働省. 第2回地域医療構想策定ガイドライン等に関する検討会 資料「二次医療圏の状況について」. 2014.
- 8) 江藤 文夫. 脳血管障害後遺症患者の健康関連 QOL に影響を及ぼす要因の研究. 日本老年医学会雑誌. 2000;37(7):554-560.
- 9) 光井 綾子, 山内 栄子, 陶山 啓子. 外来化

- 学療法を受けている患者の QOL に影響を及ぼす要因. 日本がん看護学会誌. 2009;23(2):13-22.
- 10) Baumann R, Pütz C, Röhrig B, Höffken K, Wedding U. Health-related quality of life in elderly cancer patients, elderly non-cancer patients and an elderly general population: Original article. European journal of cancer care. 2009;18(5):457-465.
- 11) Schmidt M, Schmidt M, Neuner B, et al. Prediction of long-term mortality by preoperative health-related quality-of-life in elderly onco-surgical patients. PloS one. 2014;9(1):e85456
- 12) 厚生労働省. 自殺の統計. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/seikatsuhogo/jisatsu/jisatsu_year.html (2021. 3. 19 アクセス)
- 13) 厚生労働省. 自殺の状況をめぐる分析. <https://www.mhlw.go.jp/content/h28h-2-02.pdf> (2021. 3. 19 アクセス)
- 14) Nakade M, Takagi D, Suzuki K, et al. Influence of socioeconomic status on the association between body mass index and cause-specific mortality among older Japanese adults: The AGES cohort study. Preventive Medicine. 2015; 77: 112-118.
- 15) Takahashi S, Ojima T, Kondo K, et al. Social participation and the combination of future needs for long-term care and mortality among older Japanese people: A prospective cohort study from the Aichi gerontological evaluation study (AGES). BMJ open. 2019; 9(11): e030500.
- 16) Yamamoto T, Aida J, Shinozaki T, et al.

Cohort study on laryngeal cough reflex, respiratory disease, and death: A mediation analysis. Journal of the American Medical Directors Association. 2019; 20(8): 971-976.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Rikuya Hosokawa, Toshiyuki Ojima, Tomoya Myojin, Jun Aida, Katsunori Kondo and Naoki Kondo. Associations between healthcare resources and healthy life expectancy: A descriptive study across secondary medical areas in Japan. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020. 17(17).

2. 学会発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし