

令和 3 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

## Rogers 法（多相生命表）による個人レベルの健康寿命の関連因子の検証

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】健康寿命を延伸するためには、健康寿命の関連因子を明らかにする必要がある。本研究の目的は、個人レベルの健康寿命に関連する高齢者の特徴を明確化し、健康寿命の延伸に向けた効果的なアプローチに貢献する予測因子を明らかにすることである。【方法】日本老年学的評価研究 Jages2013-2019 のデータを用いて、Rogers 法（多相生命表法）により健康寿命を算出し、個人レベルの健康寿命の関連因子を検証した。関連因子として分析に用いた主な変数は、社会活動、外出・他者との交流、近隣環境、健康指標・健康行動であった。【結果】健康寿命の関連因子を検証したところ、社会活動（ボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、学習・教養サークル、介護予防・健康づくり、特技や経験を伝える活動）、外出・他者との交流（外出の機会、友人・知人と会う機会、笑う機会）、近隣環境（地域への信頼、地域への貢献、地域への愛着）、健康指標・健康行動（健康診査の受診、主観的健康感、抑うつ傾向、喫煙習慣）が健康寿命と有意な関連を示し、その機会の有無や頻度によって健康寿命にどの程度の差が生じるのかを明らかにした。【結論】本研究は、高齢者の健康寿命の予測因子を明らかにした。これらの因子に着目した対策の実施は、健康寿命の延伸に効果的である可能性がある。

### A. 研究目的

健康寿命（日常生活に制限のない期間）は、健康状態を把握するための重要な指標である。健康寿命を延伸することは「健康日本21」（第二次）において中心課題となっており、WHOの健康戦略においても、健康寿命の延伸は重要な目標とされている<sup>1,2)</sup>。健康寿命を延伸するためには、その予測因子を明らかにする必要がある。しかし、健康寿命の予測因子は、地域レベルでの検証は複数の研究で報告されているものの<sup>3) 4)</sup>、健康増進や介護予防の施策などにより反映させるための個人レベルの検証は十分に行われていない。

本研究の目的は、個人レベルの健康寿命に関連する高齢者の特徴を明確化し、健康寿命の延

伸に向けた効果的なアプローチに貢献する予測因子を明らかにすることである。

### B. 研究方法

日本老年学的評価研究 Jages2013-2019 のデータを用いて、Rogers 法（多相生命表法）により健康寿命を算出し、個人レベルの健康寿命の関連因子を検証した。健康寿命の算出は、マルコフ連鎖モデルに基づく SPACE (Stochastic Population Analysis for Complex Events) program を用いた<sup>5)</sup>。基礎資料として、6年間の追跡調査 (Jages2013-2019) による不健康的発生率と回復率、健康者の死亡率と不健康者の死亡率を使用した。関連因子として分析に用いた主な変数は、社会活動（ボランティアの会、スポーツ

の会、趣味の会、老人クラブ、町内会・自治会学習・教養サークル、介護予防・健康づくり、特技や経験を伝える活動）、外出・他者との交流（外出の機会、友人・知人と会う機会、笑いの機会）、近隣環境（地域への信頼、地域への貢献、地域への愛着）、健康指標・健康行動（歯数、健診受診、主観的健康感、抑うつ傾向、禁煙習慣、飲酒習慣）であった。

## C. 研究結果

### I. 社会活動と健康寿命との関連

社会活動と健康寿命との関連を検証したところ、ボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、学習・教養サークル、介護予防・健康づくり、特技や経験を伝える活動が健康寿命と有意な関連を示した（表1）。参加なしと月1以上の参加ありでは、男性で最大3.4年、女性で最大3.3年の差がみられた。

表1. 社会活動と健康寿命との関連

		男性		女性			
		Years	95%CI	Years	95%CI		
ボラン	なし	16.3	15.5	17.1	17.9	17.2	18.6
ティア	月1回未満	16.2	15.4	17.0	18.3	17.7	18.9
の会	月1回以上	18.8	17.9	19.6	20.7	20.0	21.5
スporte	なし	15.9	15.1	16.6	17.5	16.8	18.2
ツの会	月1回未満	16.6	15.8	17.4	19.4	18.6	20.2
	月1回以上	18.8	18.1	19.6	20.8	20.1	21.6
趣味の	なし	16.0	15.2	16.8	17.3	16.7	18.0
会	月1回未満	15.8	15.0	16.6	18.6	18.0	19.3
	月1回以上	18.7	17.9	19.6	19.8	19.1	20.5
老人ク	なし	16.5	15.6	17.3	18.3	17.5	19.0
ラブ	月1回未満	17.2	16.4	18.0	19.5	18.8	20.2
	月1回以上	17.7	16.9	18.4	19.1	18.4	19.8
町内	なし	16.4	15.5	17.2	18.2	17.5	18.9
会・自	月1回未満	16.9	16.1	17.7	18.9	18.2	19.6
治会	月1回以上	17.2	16.4	18.0	18.5	17.8	19.2
学習・	なし	16.5	15.7	17.3	18.1	17.4	18.8

教養サ	月1回未満	15.6	14.9	16.4	18.2	17.5	18.9
ークル	月1回以上	19.9	19.0	20.7	19.9	19.2	20.6
介護予	なし	16.6	15.8	17.4	18.3	17.5	19.0
防健康	月1回未満	16.4	15.7	17.1	17.7	17.0	18.4
づくり	月1回以上	18.0	17.2	18.8	20.0	19.3	20.7
特技・	なし	16.6	15.8	17.4	18.2	17.5	18.9
経験の	月1回未満	16.7	15.9	17.5	18.5	17.7	19.3
伝承	月1回以上	19.0	18.2	19.8	19.4	18.7	20.2

### II. 外出・他者との交流と健康寿命との関連

外出・他者との交流と健康寿命との関連を検証したところ、外出の機会、友人・知人と会う機会、笑う機会が健康寿命と有意な関連を示した（表2）。機会なしと週1以上の機会ありでは、男性で最大6.5年、女性で最大3.1年の差がみられた。

表2. 外出・他者との交流と健康寿命との関連

		男性		女性			
		Years	95%CI	Years	95%CI		
外出の	なし	10.3	9.8	10.9	21.4	20.6	22.2
機会	週1回未満	12.5	11.8	13.1	14.5	13.9	15.1
	週1回以上	16.8	16.0	17.6	18.5	17.8	19.2
友人知	なし	14.8	14.0	15.5	15.9	15.2	16.5
人と会	週1回未満	16.6	15.8	17.4	18.0	17.3	18.7
う機会	週1回以上	17.5	16.7	18.3	19.0	18.2	19.7
笑う機	なし	15.4	14.6	16.2	13.9	13.4	14.5
会	週1回未満	16.3	15.5	17.1	17.5	16.8	18.1
	週1回以上	16.9	16.0	17.7	18.7	18.0	19.4

### III. 近隣環境と健康寿命との関連

近隣環境と健康寿命との関連を検証したところ、地域への信頼、地域への貢献、地域への愛着が健康寿命と有意な関連を示した（表3）。地域への意識として「あまりない・全くない」と「とてもある・まあある」では、男性で最大2.9年、女性で最大3.6年の差がみられた。

表3. 近隣環境と健康寿命との関連

	男性		女性		Years	95%CI	Years	95%CI
地域への信頼	あまり・全く	14.4	13.6	15.2	15.2	14.6	15.9	
	どちらとも	15.6	14.8	16.4	17.8	17.1	18.5	
	とても・まあ	17.3	16.4	18.1	18.8	18.1	19.5	
地域への貢献	あまり・全く	14.4	13.7	15.1	16.4	15.7	17.0	
	どちらとも	16.7	15.8	17.5	18.1	17.4	18.9	
	とても・まあ	17.2	16.4	18.0	18.9	18.2	19.6	
地域への愛着	あまり・全く	14.8	14.0	15.6	17.1	16.4	17.8	
	どちらとも	15.4	14.6	16.2	16.7	16.0	17.4	
	とても・まあ	17.1	16.3	17.9	18.8	18.1	19.5	

#### IV. 健康指標・健康行動と健康寿命との関連

健康指標・健康行動と健康寿命との関連を検証したところ、健康診査の受診、主観的健康感、抑うつ傾向、喫煙習慣が健康寿命と有意な関連を示した（表4）。最も差の見られた主観的健康感では、「とてもよい」と「よくない」の間で、男性で9.1年、女性で9.3年の差がみられた。

表4. 健康指標・健康行動と健康寿命との関連

	男性		女性		Years	95%CI	Years	95%CI
残歯数	なし	15.9	15.2	16.7	17.8	17.2	18.5	
	月1回未満	17.3	16.5	18.1	18.8	18.0	19.5	
健康診査の受診	1年以内	17.6	16.7	18.4	19.3	18.6	20.0	
	1年以上前	15.2	14.4	15.9	17.3	16.6	18.0	
主観的健康感	受診なし	14.8	14.1	15.6	16.9	16.3	17.6	
	とてもよい	18.5	17.7	19.2	20.5	19.9	21.1	
健康感	まあよい	17.3	16.5	18.1	19.0	18.3	19.7	
	あまりよくない	13.7	12.9	14.4	13.8	13.2	14.4	
	よくない	9.4	8.8	10.0	11.2	10.7	11.7	
抑うつ傾向	抑うつなし	17.5	16.7	18.3	19.2	18.5	20.0	
	抑うつ傾向	15.0	14.2	15.8	16.7	16.0	17.3	
	抑うつ状態	13.1	12.4	13.9	14.1	13.5	14.7	
喫煙習慣	吸わない	17.1	16.3	17.9	18.5	17.8	19.2	
	吸う	15.0	14.1	15.8	12.8	12.2	13.4	

飲酒習慣	飲まない	16.2	15.4	17.0	18.1	17.4	18.9
慣習	飲む	16.9	16.1	17.7	19.4	18.7	20.1

#### D. 考察

本研究では、個人レベルの健康寿命の関連因子を検証したところ、社会活動（ボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、学習・教養サークル、介護予防・健康づくり、特技や経験を伝える活動）、外出・他者との交流（外出の機会、友人・知人と会う機会、笑う機会）、近隣環境（地域への信頼、地域への貢献、地域への愛着）、健康指標・健康行動（健康診査の受診、主観的健康感、抑うつ傾向、喫煙習慣）が健康寿命と有意な関連を示した。

社会活動、外出・他者との交流、近隣環境、健康指標・健康行動は、先行研究においても、将来の要介護や死亡の予測因子として指摘されており、本研究の結果と一貫性がある<sup>6-10</sup>。本研究においては、これらの因子が健康寿命の予測因子となることを示したとともに、その因子がどの程度の年数の健康寿命の差を生じさせるのかを明らかにした。従って、本研究結果は、健康増進や介護予防のアプローチを検討する際の基礎資料等としての活用が期待される。

#### E. 結論

本研究は、高齢者の社会活動、外出・他者との交流、近隣環境、健康指標・健康行動の因子と健康寿命との関連を検証し、其々の因子が将来の健康寿命にどの程度の差を及ぼすのかを明らかにした。これらの特徴に着目した対策は、健康寿命の延伸に効果的である可能性がある。

#### 【参考文献】

- 厚生労働省. 健康日本21. [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/kenkou/kenkounippon21.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kenkounippon21.html)

- ml. Accessed 2022/4/1.
- 2) World Health Organization. World Health statistics 2020: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals; 2020.
  - 3) 田辺和俊, 鈴木孝弘. 平均寿命および健康寿命の都道府県格差の解析:非線形回帰分析による決定要因の探索. 季刊社会保障研究 2015; 51(2): 198-210.
  - 4) 井上英耶, 鈴木智之, 小嶋美穂子. レセプト情報・特定健診等情報データベースを活用した都道府県の平均寿命に関連する要因の解析: 地域相関研究. 日本公衆衛生雑誌 2019; 66(7): 370-77.
  - 5) Cai L, Hayward MD, Saito Y, Lubitz J, Hagedorn A, Crimmins E. Estimation of multi-state life table functions and their variability from complex survey data using the SPACE program. Demogr Res. 2010;22:129-158.
  - 6) Ukawa S, Tamakoshi A, Okada Y, et al. Social participation patterns and the incidence of functional disability: The Japan Gerontological Evaluation Study. Geriatrics & gerontology international. 2020;20:765-772.
  - 7) Ishikawa Y, Kondo N, Kondo K, et al. Social participation and mortality: Does social position in civic groups matter? BMC public health. 2016;16:394-394.
  - 8) Saito J, Kondo N, Saito M, et al. Exploring 2.5-Year trajectories of functional decline in older adults by applying a growth mixture model and frequency of outings as a predictor: A 2010-2013 JAGES longitudinal study. Journal of Epidemiology. 2019;29:65-72.
  - 9) Murata C, Saito T, Tsuji T, Saito M, Kondo K. A 10-year follow-up study of social ties and functional health among the old: The AGES project. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2017;14:717. Murata C, Saito T, Tsuji T, Saito M, Kondo K. A 10-year follow-up study of social ties and functional health among the old: The AGES project. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2017;14:717.
  - 10) Noguchi T, Kondo K, Saito M, Nakagawa-Senda H, Suzuki S. Community social capital and the onset of functional disability among older adults in Japan: a multilevel longitudinal study using Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) data. BMJ Open. 2019;9:e029279-e029279.

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

特になし

##### 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