

## 健診情報および予後情報を突合した地域在住後期高齢者データセットの解析

研究分担者 鈴木 隆雄 所属 桜美林大学  
研究協力者 斎藤 民 所属 国立長寿医療研究センター

### 研究要旨

地域在住後期高齢者への調査データにベースライン時の健診情報と9年間の予後情報を突合するデータセットを構築し、健診受診、フレイルとその組み合わせの出現割合と新規要介護発生および死亡リスクとの関連を検証した。対象者は3市町の要介護認定非該当75歳以上男女4,623名である。分析の結果、後期高齢者においてもフレイルになるほど健診受診率が低下すること、健診受診とフレイルとが独立して要介護認定発生や死亡に関連すること、これらの組み合わせは相加的に予後リスクを悪化させることが明らかとなった。後期高齢者の特性を踏まえた受診率向上とフレイル対策を有機的に展開することにより、地域高齢者の予後の改善が期待される。

### A. 研究目的

今後の後期高齢者の保健事業実施に向けた包括的アセスメントとして、15項目からなる質問票が作成された。今後、後期高齢者に対する健康診査(以下:健診)の場や通いの場等において活用することにより、簡便かつ適時に後期高齢者の特性を踏まえた健康状態の把握が可能となる。さらに、KDBシステムを活用したハイリスク者の抽出や保健事業の評価等、さまざまな利用が期待される。

報告者らは2021年度、地域在住高齢者への大規模疫学調査プロジェクトである日本老年学的評価研究(JAGES)データにおいて、アンケート調査データにベースライン調査年の健診データおよびその後の死亡や要介護認定情報を突合するデータセットを構築した。

2022年度は、このデータセットを活用して後期高齢者健診受診の有無、フレイルのリスク、およびその組み合わせの実態と予後との関連を検証した。健診受診と良好な予後との関連が報告されるが、ハイリスク者では健診受診率

が低下することも知られる。ただし後期高齢者における知見は十分とはいえない。そこで受診有無とフレイルのリスク、その組み合わせと予後との関連を把握することで、後期高齢者の予防対策を考えるための一助となることが期待される。

### B. 研究方法

研究デザインは前向きコホート研究である。JAGES2010調査は、2010年8月～2012年1月、全国31市町に在住の65歳以上の要介護認定非該当男女169,215名を対象に実施され、有効回収112,123名(66.3%)を得た。本研究ではこのうち、愛知県知多地域の3市町に居住する75歳以上男女4,623名のデータについて、ベースライン年の受診有無、健診受診有りの者には健診データを突合するとともに、2021年3月までの新規要介護認定発生および死亡等賦課情報を突合するデータセットを構築した。

アウトカムは、新規要介護認定(全レベル)および死亡まで日数とした。健診受診有無は突

合する健診情報から確認した。フレイルについて、ベースライン当時はまだ後期高齢者の質問票15項目は開発されていないため、類似項目である基本チェックリスト項目に基づき、対象者をロバスト、プレフレイル、フレイルにカテゴリ化した。共変量は年齢、教育、居住形態、既往とし、性別に解析した。予後リスクについてはCox比例ハザードモデルにより解析した。

本研究実施に先立ち、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(No:10-05)および千葉大学倫理審査委員(No:1777)の承認を得た。

### C. 研究結果

速報値を示す。対象者の平均年齢は男性79.6歳(標準偏差3.9)、女性79.8歳(同4.2)であった。男性における健診受診割合は男性50.4%、女性53.1%、男性ではプレフレイルが35.6%と最も多く、女性ではフレイルが44.9%と最も多かった。

男女ともにフレイルになるほど受診割合が低く、特に男性ではロバスト62.3%に対し、フレイル45.5%であった(表1)。

受診有無とフレイルの組み合わせによる6カテゴリの構成割合をみると、男性ではロバストかつ健診受診ありの人が19.0%と最も多く、次いでフレイルかつ未受診が18.5%、プレフレイルかつ受診ありが18.4%であった。一方女性では、フレイルかつ受診ありが22.6%と最も多く、次いでフレイルかつ未受診が22.4%であった(図1)。

次に新規要介護発生および死亡との関連をみたところ、健診受診者ほど女性の要介護発生リスクが高く(ハザード比, HR: 1.29; 95%信頼区間, CI: 1.13-1.48)、男性の死亡リスクが高かった(HR1.28; 95%CI: 1.08-1.50)。フレイルについても同様に、男女ともに予後との関連が認められた(表1)。

最後に、受診有無とフレイルの組み合わせと予後との関連を検討した。受診ありかつロバス

トを参照群とし、残りの5群のハザード比を推定した結果、要介護発生について、男性ではプレフレイル未受診群と受診有無によらずフレイル群が(HR: 1.35~1.92)、女性では、全ての群で有意に発生リスクが高かった(HR: 1.35~1.96)。死亡についても同様に、男性ではプレフレイル未受診群とフレイルの両群が(HR: 1.65~2.01)、女性ではプレフレイル受診群を除くすべての群で発生リスクが高かった(HR: 2.19~2.85)(図2)。

### D. 考察

本研究の回答者は3自治体に居住する人かつ郵送自記式調査に回答した人であるため、一般化可能性には限界がある。しかしこれまでの知見と同様にハイリスク(フレイル)の人ほど健診受診割合が低いことがわかった。また健診受診とフレイルが独立して予後に影響し、これらの組み合わせにより相加的に予後リスクが悪化することが示された。地域では、後期高齢者の特性を踏まえ、フレイル対策と健診受診率向上を効果的・効率的に実施することが重要と考えられる。特に女性ではフレイルで健診未受診の人が集団に占める割合が高いため、こうした対象にどのように事業を展開すべきか、更なる検証が期待される。

高齢者が健診に参加しづらい理由としては、移動能力の低下の可能性と介護予防重要性の認識欠如等が報告される(大淵他, 厚生省の指標2011)。健診受診を容易とするうえでは、移動支援や、かかりつけ医での個別健診等、多様な連携推進が望まれる。

移動支援については、クロスセクターベネフィット(平井, 老年社会科学2019)の考え方を援用することができる。クロスセクターベネフィットは担当部署をまたぐ便益を指す。すなわち地域の移動支援により交通担当部署における支出が増大するとしても、その費用を上回る介護給付費や医療費低下が期待できるとすれば、一考の価値があるものと考えられる。こうした医療経済的検証は今後一層重要であろう。

他方、現在後期高齢者の質問票実施は主に特定健診の場となっているが、通いの場やかかりつけ医等、できるだけ多様な機会での測定することで、行政による把握率増加とともに、対象者が介護予防に対する重要性認識のきっかけとなることが期待される。保健行動については数多くの知見がみられるが、後期高齢者の健診受診行動やフレイル予防においても、行動変容のための更なる研究蓄積が望まれる。

## E. 結論

地域在住後期高齢者データに健診情報と予後情報を突合するデータセットを構築し、健診受診、フレイルとその組み合わせの出現割合と要介護および死亡リスクとの関連を検証した。その結果、後期高齢者においてもフレイルになるほど健診受診率が低下すること、健診受診とフレイルが独立して予後に関連すること、これらの組み合わせが相加的に予後リスクを悪化させることが明らかとなった。後期高齢者の特性を踏まえた受診率向上とフレイル対策の重要性が示唆された。

## 参考文献

1. 大淵修一, 河合恒, 小島成実, 小島基永. 大規模住民調査による生活機能評価未受診者の特性の解析. 厚生指標 2011; 58(11): 1-7.
2. 平井寛. 高齢者の運転免許返納と健康. 老年社会科学 2019; 41(3):331-336.

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Jeong S, Inoue Y, [Suzuki T](#), et al. What Should Be Considered When Evaluating the Quality of Home Care? A Survey of

Expert Opinions on the Evaluation of the Quality of Home Care in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19,2361.

doi.org/10.3390/ijerph19042361.

2. [Suzuki T](#), Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, Yoshimura N, Watanabe S, Yamada M, Toba K, Makizako H. Are Japanese Older Adults Rejuvenating? Changes in Health-Related Measures Among Older Community Dwellers in the Last Decade. *Rejuvenation Res*, 24(1): 37-48, 2021.
3. Takao M, Maki Y, [Suzuki T](#).: Effect of financial incentives for participation in dementia prevention and support activities: results of a web survey with persons aged 60 and older. *Psychogeriatrics Society*, 1-8, 2021. doi:10.1111/payg.12688.
4. Makizako H, shimada H, Tsutsumimoto K, [Suzuki T](#), et al. Physical Frailty and Future Costs of Long- Term Care Older Adults: Results from the NCGG-SGS. *Clinical Section: Research Article. Gerontology* 2021; 67-695-704. doi: 10.1159/000514679. Epub 2021 Mar 29.
5. Nakakubo S, Doi T, Tsutsumimoto K, Kurita S, Ishii H, [Suzuki T](#), Shimada H. The Association of Sleep Habits and Advancing Age in Japanese Older Adults: Results from the National Center for Geriatrics and Gerontology Study of Geriatric Syndromes. *Gerontology*, 2021. [Epub ahead of print]
6. Makisako H, Nishita Y, Jeong S, [Suzuki T](#), et al. Trends in the prevalence of frailty in Japan: pooled analyses from the ILSA-J. *J Frailty & Aging*. 2021; 10:211-

218. Maki Y, Ohashi W, Hattori H, Suzuki T. Discrepancies in persons with dementia, family members, and physician perspectives of dementia treatment: a descriptive study. *Psychogeriatrics*. 21,4: 596–604, 2021.
7. Jeong S, Inoue Y, Suzuki T, et al. What Should Be Considered When Evaluating the Quality of Home Care? A Survey of Expert Opinions on the Evaluation of the Quality of Home Care in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 19,2022;19,2361. doi.org/10.3390/ijerph19042361.
  8. Ono R, Sakurai T, Sugimoto T, Uchida K, Nakagawa T, Noguchi T, Komatsu A, Arai H, Saito T. Mortality Risks and Causes of Death by Dementia Types in a Japanese Cohort with Dementia: NCGG-STORIES. *J Alzheimer Dis*, online ahead of print.
  9. Khairan P, Shirai K, Shobugawa Y, Cadar D, Saito T, Kondo K, Sobue T, Iso H. Pneumonia and subsequent risk of dementia: Evidence from the Japan Gerontological Evaluation Study, *Int J Geriatr Psychiatry*, 37(11).
  10. Saito J, Murayama H, Ueno T, Saito M, Haseda M, Saito T, Kondo K, Kondo N. Functional disability trajectories at the end of life among Japanese older adults: Findings from the JAGES. *Age & Ageing* 2022 Nov 2;51(11):afac260.
  11. Nakagawa T, Noguchi T, Komatsu A, Saito T. The role of social resources and trajectories of functional health following stroke. *Social Science and Medicine*, online ahead of print.
  12. Noguchi T, Nakagawa T, Komatsu A, Ishihara M, Shindo Y, Otani, Saito T. Social functions and adverse outcome onset in older adults with mild long-term care needs: A two-year longitudinal study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, ePub ahead of print.
  13. Noguchi T, Murata C, Hayashi T, Watanabe R, Saito M, Kojima M, Kondo K, Saito T. Association between community-level social capital and frailty onset among older adults: a multilevel longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2022 Feb;76(2):182–189.
2. 学会発表
1. 鈴木隆雄. 「フレイルフリー国民運動への取り組み～フレイル、ロコモ克服のための医学会宣言を踏まえて」 「21世紀医療フォーラム」2022年6月9日. Web.
  2. Suzuki T. 「On a Care of Multiple Cartilaginous Exostosis with Madelung's Deformity from Aeneolithic Yayoi Period in Japan」 The 1st Asia-Pacific Paleopathology Forum (APPPF). Kyoto, Japan July30–31, 2022. Web.
  3. Suzuki T. Frailty and Dementia in the Super Aged Society. Oticon International Symposium, 2021. Sep.04, Online.
  4. Suzuki T. “Health promotion and prevention of frailty and dementia among the community dwelling older people in Japan.” JETRO Healthcare Business Forum 2021, Feb 05, Online.
- H. 知的所有権の取得状況
1. 特許取得 なし
  2. 実用新案登録 なし
  3. その他 なし

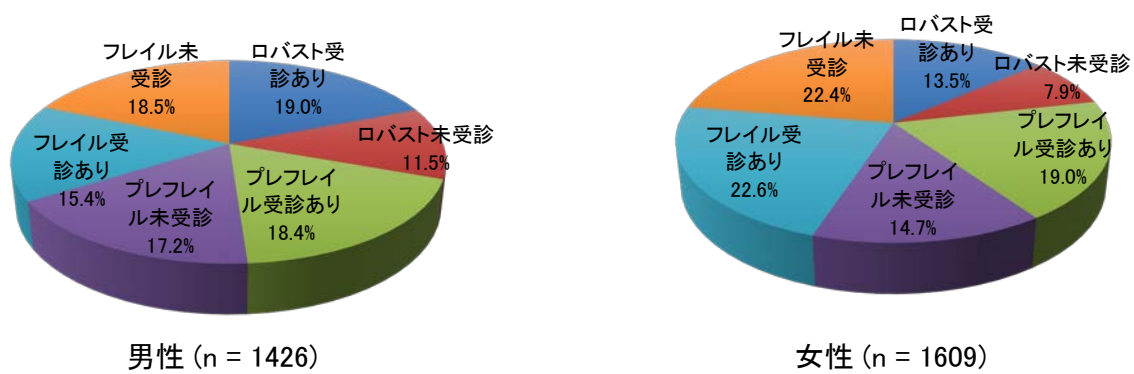


図1 フレイル別受診有無別の分布

表1 対象者の健診受診状況とフレイル、フレイルリスク別健診受診割合

		男性	女性
		n (%)	n (%)
健診受診	あり	1045 (50.4)	1352 (53.1)
フレイル	ロバスト	435 (30.5)	345 (21.4)
	プレフレイル	507 (35.6)	541 (33.6)
	フレイル	484 (33.9)	723 (44.9)
フレイルリスク別健診受診割合			
	受診割合(ロバスト)	62.8%	63.2%
	同(プレフレイル)	51.7%	56.4%
	同(フレイル)	45.5%	50.2%

表2 健診、フレイルおよびその組み合わせとアウトカムとの関連(男性, n = 1409)

変数	カテゴリ	新規要介護 認定		死亡	
		HR (95%CI) <sup>注)</sup>	p	HR (95%CI) <sup>注)</sup>	p
健診受診 (ref: あり)	未受診	1.08 (0.92-1.27)	.336	1.28 (1.08-1.50)	.004
フレイル (ref: ロバスト)	プレフレイル	1.26 (1.02-1.56)	.036	1.21 (0.98-1.51)	.081
	フレイル	1.78 (1.45-2.20)	<.001	1.66 (1.34-2.05)	<.001
フレイル×健診受診 (ref: ロバスト受診あり)	ロバスト未受診	1.07 (0.76-1.49)	.702	1.27 (0.91-1.77)	.164
	プレフレイル受診あり	1.25 (0.94-1.67)	.127	1.11 (0.82-1.52)	.494
	プレフレイル未受診	1.35 (1.01-1.82)	.045	1.65 (1.23-2.21)	.001
	フレイル受診あり	1.77 (1.33-2.36)	<.001	1.76 (1.31-2.36)	<.001
	フレイル未受診	1.77 (1.33-2.36)	<.001	2.01 (1.51-2.67)	<.001

注)HR: ハザード比; 95%CI: 95%信頼区間を示す。年齢、教育、居住形態、既往を調整

表3 健診、フレイルおよびその組み合わせとアウトカムとの関連(女性, n = 1660)

変数	カテゴリ	新規要介護 認定		死亡	
		HR (95%CI) <sup>注)</sup>	p	HR (95%CI) <sup>注)</sup>	p
健診受診 (ref: あり)	未受診	1.29 (1.13-1.48)	<.001	1.22 (1.00-1.49)	.052
フレイル (ref: ロバスト)	プレフレイル	1.13 (0.91-1.40)	.262	1.40 (1.00-1.97)	.051
	フレイル	1.35 (1.10-1.66)	.004	1.89 (1.37-2.62)	<.001
フレイル×健診受診 (ref: ロバスト受診あり)	ロバスト未受診	1.75 (1.24-2.47)	.002	2.19 (1.24-3.88)	.007
	プレフレイル受診あり	1.35 (1.02-1.80)	.037	1.64 (0.99-2.74)	.056
	プレフレイル未受診	1.55 (1.15-2.09)	.004	2.56 (1.56-4.23)	<.001
	フレイル受診あり	1.55 (1.15-2.03)	.002	2.85 (1.77-4.56)	<.001
	フレイル未受診	1.97 (1.49-2.59)	<.001	2.76 (1.71-4.44)	<.001

注)HR: ハザード比; 95%CI: 95%信頼区間を示す。年齢、教育、居住形態、既往を調整