

令和5年度日本フルハップ調査研究助成報告書

高齢期の就労に伴う健康増進効果の向上を目的とした探索的研究

阿部 巧

東京都健康長寿医療センター研究所

共同研究者：藤原佳典（東京都健康長寿医療センター研究所）

北村明彦（八尾市健康まちづくり科学センター）

横山友里（東京都健康長寿医療センター研究所）

村山洋史（東京都健康長寿医療センター研究所）

1. 緒言

本邦の 2022 年時点の高齢化率は 29%となっており、今後も高齢化率が増加することが予想されている¹⁾。人口構成の推移（将来推計値を含む）を見ると、1950 年台から 2020 年頃までは高齢者数の顕著な増加に伴い高齢化率が増加しているが、2025 年以降は高齢者数の増加は微増であるものの、生産年齢人口（15-64 歳）の顕著な減少により高齢化率が増加していくことが読み取れる。このことは、社会基盤を支えていく層、すなわち就業者数が少なくなるため、それを補う方策が必要であることを示唆している。

高齢者数の増加に伴い、65 歳以上の高齢就業者数も増加している。総務省統計局の調査によると、2022 年の高齢就業者数（当該調査においては、月末 1 週間に収入を伴う仕事を 1 時間以上した者、又は月末 1 週間に仕事を休んでいた者と定義）は 912 万人と、2012 年比で約 1.5 倍となっている²⁾。高齢期の就業は、要介護化予防³⁾や死亡リスクの低下⁴⁾などに寄与するため、社会的なメリットに加え、就業している高齢者自身の健康面におけるメリットもある。

生活機能が良好な高齢者が就業している、との考えもあるが、近年の研究からは必ずしもそうではないとの結果が報告されている。例えば、東京都大田区での郵送調査データを用いた研究では、就業している高齢者の約 17%がフレイル（生活機能が低下し、要介護化リスクが高まっている状態）であったと報告している³⁾。また、東京都内のシルバー人材センターに所属している高齢者を対象とした研究では、10%がフレイルであったと報告している⁵⁾。対象集団の属性やフレイル評価法による違いはあるものの、フレイルであっても一定数の高齢者は就業していると考えられる。

歩数と総死亡との関連性をフレイルの有無別に検討した研究において、総死亡リスクを下げるためには、フレイルではない高齢者に比べ、フレイル高齢者ではより多くの歩数が必要となることが報告されている⁶⁾。この知見を踏まえると、就業によって得られる健康効果

もフレイルの有無により異なる可能性がある。そこで本研究では、総合的な健康指標として主観的健康感に着目し、フレイルの有無によって、就業と主観的健康感との関連性が異なるかについて調べた。

2. 方法

2.1 対象者

2023年6月と7月に、埼玉県和光市に在住する65歳以上の高齢者のうち、適格基準（要介護3以上ではない、住民票上の所在が施設や病院ではない、同市が関与する調査への拒否の申し入れがない）を満たす13,968名を対象（和光市の高齢者約92%に相当⁷⁾）とした。対象者には、自記式質問紙を郵送し、回答を求めた。質問紙の冒頭には同意欄を設け、その回答内容を基に同意有無を判断した。研究に先立ち、東京都健康長寿医療センター研究倫理委員会の承認を得た（Ref. R23-006）。

2.2 主観的健康感

「あなたは普段ご自分で健康だと思いますか」との問いを用いて主観的健康感を評価した。回答は、“とても健康だ”、“まあ健康な方だ”、“あまり健康でない”、“健康ではない”、とし、とても健康だ、まあ健康な方だ、を選択した場合を良好、それ以外を選択した場合を不良と定義した。

2.3 就業状況

パート、アルバイト、家事手伝いも含めて、現在収入を伴う仕事をしているかどうかを尋ねた。回答は、“定期的に働いている”、“不定期に働いている”、“働いていない”とし、定期的に働いている場合を就業あり、それ以外の場合を非就業と定義した。

2.4 フレイル

基本チェックリストを用いて評価し、25 点中 8 点以上であった場合をフレイルと定義した⁸⁾。なお、25 項目中 10 項目以上が欠損であった場合は、フレイル評価不可とし、欠損数が 9 項目以下であった場合は、欠損項目について 1 点を与え、合計得点を算出した。

2.5 統計解析

就業有無と主観的健康感との関連性を検討するため、ロバスト分散を使用する修正ポアソン回帰分析を用いた。まず始めに、全対象者を対象に解析を実施し、次いで、就業有無×フレイル有無の交互作用項を投入したモデルを作成し解析を実施した。この交互作用項が有意であった場合には、フレイルの有無で分けたサブグループ解析を実施することとした。いずれのモデルにも、年齢区分（65–74 歳、75–84 歳、85 歳以上）、性、糖尿病、脳血管疾患、心疾患、がん、腰痛・神経痛の各既往有無、教育歴（9 年以下、10–12 年、13 年以上、答えたくない）、等価所得（四分位）、独居、他の社会活動（ボランティアグループ (G)、スポーツ G、趣味 G、学習・教養 G、通いの場、老人クラブ、町内会・自治会、その他の団体）への 1 ヶ月に 1 回以上の参加有無を調整変数として投入した。有意水準は 0.05 としたが、交互作用に関する有意水準のみ 0.10 とした⁹⁾。すべての解析には Stata ver. 17 (STATA Corp, College Station, TX, USA)を用いた。

3. 結果

6,430 名から有効回答が得られた（有効回答率 46%）。有効回答者のうち、主要項目である主観的健康感（欠損 179 名）、就業状況（欠損 337 名）、フレイル（欠損 12 名）に欠損がない者は、5,902 名であった。さらに調整変数に欠損がある者 137 名を除外し、5,765 名を分析対象とした。表 1 に、全体および就業有無別、フレイル有無別の記述統計を示した。全対象者の 26%が就業をしており、主観的健康感が不良であった者は全体の 18%であった。

フレイルの該当率は、非就業者で 35%、就業者で 17%であった。

非就業者に比べ、就業者において主観的健康感が不良の Prevalence ratio (PR)は 0.56 倍 (95% confidence interval [CI]: 0.48, 0.66) と有意に低かった (表 2)。交互作用項を含めたモデルの解析結果から、就業状況と主観的健康感の関連性はフレイル度によって有意に異なることが確認された (就業有無×フレイル有無の交互作用項: $p = .066$)。フレイルの有無で分けたサブグループ解析において、フレイルなし群では、非就業者に比べ、就業者において主観的健康感が不良の PR が 0.75 倍 (95% CI: 0.60, 0.95) フレイル群では同 PR が 0.55 倍 (95% CI: 0.44, 0.69) であった。

4. 考察

本研究では、就業状況と主観的健康感との関連性を検討し、その関連性がフレイルの有無によって異なるか (修飾されるか) を併せて検討した。その結果、就業している者は、就業していない者に比べ、主観的健康感が不良ではない可能性が高いこと、つまり主観的健康感が良好である可能性があり、その傾向はフレイル高齢者においてより顕著であることが示唆された。

システマティックレビューにおいて、就業をしていない高齢者よりも就業をしている高齢者の方が、主観的健康感が良好であることが示されている¹⁰⁾。本研究においても、就業をしている高齢者の方が、主観的健康感が不良の PR が低い、すなわち主観的健康感が良好な傾向にあるとの結果が得られた。本研究は横断研究であるため、就業をしているから主観的健康感が良好なのか、主観的健康感が良好であるから就業をしている (できている) のかについての言及はできないが、必ずしも主観的健康感が良好であるから就業をしているとは言いきれないと推察される。実際、本研究の対象となった高齢就業者の 10%は主観的健康感が不良であった。今後の課題として、就業していることが主観的健康感の改善につながるのか、あるいは、主観的健康感が不良であることは就業継続を困難にさせるリスクファク

ターとなるのか、縦断的なデータを収集して検討する必要がある。

本研究では、就業有無と主観的健康感との関連性の強さがフレイルの有無により異なることを示した。非就業者との比較による、フルタイム就業者の新規要介護認定に対するハザード比は、対象を非フレイル高齢者にした場合は 0.69、フレイル高齢者にした場合は 0.43 であったと報告されている³⁾。この研究では、就業形態×フレイル有無の交互作用の検定はなされていないが、対象をフレイル高齢者に限った場合の方が就業の効果がより顕著になる傾向が見て取れる。本研究では、統計解析（交互作用の有無）を基に、フレイル高齢者に限った場合の方が、就業有無と主観的健康感との関連性が顕著になることを見出した。非フレイル高齢者の場合、全体として主観的健康感が良好な者が多数（本研究では 91%）いるため、就業有無の差が見られにくかった可能性がある。一方で、フレイル高齢者の場合は、全体として主観的健康感が不良な者が非フレイル高齢者よりも多いため、就業有無の差が顕著にみられた可能性がある。そのため、この結果をもって、フレイル高齢者の方が非フレイル高齢者よりも就業に伴う健康効果が大きいとは言えないが、本研究の結果は、健康の観点から、フレイル高齢者であっても就業することの意義を示していると考えられる。

本研究の限界は以下の通りである。まず、就業の詳細（頻度、時間、内容）を考慮していない点である。そのため、本研究での操作定義に基づく就業者の中でも、就業頻度が低い者や単時短の就業のみをおこなっている者なども含まれている可能性がある。就業有無の分類の精度を高めることで、就業と健康関連指標との関連性をより深く検討できると考えられる。次に、サンプリングバイアスの影響が否めない点である。解析対象者は送付対象者の 41%であり、調査に協力的な層に偏った集団であった（ボランティア・バイアスが存在する）と考えられる。最後に、先に考察した通り、因果については不明な点が限界として挙げられる。

5. まとめ

フレイルの有無に関わらず、就業をしていることと主観的健康感が良好であることは関連しているが、その関連の強さはフレイル高齢者においてより顕著であった。このことから、就業状況と健康指標との関連性を研究するうえでは、フレイルの有無が重要な因子の一つとなることが示唆された。

1. 内閣府. 令和 5 年版高齢社会白書, 2023. <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/html/zenbun/index.html>
2. 総務省統計局. 令和 4 年平均結果の概要, 労働力調査. 2023. <https://www.stat.go.jp/data/roudou/report/2022/pdf/summary1.pdf>
3. Fujiwara Y, Seino S, Nofuji Y, et al. The relationship between working status in old age and cause-specific disability in Japanese community-dwelling older adults with or without frailty: A 3.6-year prospective study. *Geriatrics & Gerontology International*. 2023; 23: 855-863. doi: 10.1111/ggi.14686
4. Murayama H, Takase M, Watanabe S, Sugiura K, Nakamoto I, Fujiwara Y. Employment in old age and all-cause mortality: A systematic review. *Geriatrics & Gerontology International*. 2022; 22: 705–714. doi: org/10.1111/ggi.14449
5. Abe T, Fujita K, Sagara T, et al. Associations between frailty status, work-related accidents and efforts for safe work among older workers in Tokyo: A cross-sectional study. *Geriatrics & Gerontology International*. 2023; 23: 234–238. doi: 10.1111/ggi.14557
6. Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, Yamada Y, Miyachi M, Kimura M. Dose-Response Relationships between Objectively Measured Daily Steps and Mortality among Frail and Nonfrail Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2023; 55(6): 1044-1053. doi: 10.1249/MSS.00000000000003133
7. 和光市. 和光市長寿あんしんプラン（地域包括ケア計画）第 9 期和光市介護保険事業計画 高齢者保健福祉計画（素案）. 2023. <https://www.city.wako.lg.jp/var/rev0/0142/0481/12414143036.pdf>
8. Satake S, Senda K, Hong Y. et al. Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty statu. *Geriatrics & Gerontology International*. 2016; 16(6): 709-715. doi: 10.1111/ggi.12543
9. Fleiss J. Analysis of data from multiclinic trials. *Controlled Clinical Trials*. 1986; 7: 267-275. doi: org/10.1016/0197-2456(86)90034-6
10. 渡邊 彩, 村山 洋史, 高瀬 麻以, 杉浦 圭子, 藤原 佳典. 高齢期における就労と主観的健康感の縦断的関連: システマティックレビュー. *日本公衆衛生雑誌*. 2022; 69(3): 215-224. doi.org/10.11236/jph.21-060

表 1. 分析対象者の特徴

| | 全体 (n=5,765) | 就業有無別 | | フレイル有無別 | |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | 就業 (n=1,517) | 非就業 (n=4,248) | フレイル (n=1,745) | 非フレイル (n=4,020) |
| 主観的健康感 | | | | | |
| 不良, n (%) | 1,049 (18.2) | 153 (10.1) | 896 (21.1) | 689 (39.5) | 360 (9.0) |
| 就業 | | | | | |
| あり, n (%) | 1,517 (26.3) | 1,517 (100) | 0 (0) | 252 (14.4) | 1,265 (31.5) |
| フレイル | | | | | |
| 該当, n (%) | 1,745 (30.3) | 252 (16.6) | 1,493 (35.2) | 1,745 (100) | 0 (0) |
| 性, n (%) | | | | | |
| 女性 | 3,131 (54.3) | 641 (42.3) | 2,490 (58.6) | 955 (54.7) | 2,176 (54.1) |
| 年齢, n (%) | | | | | |
| 65-74 歳 | 2,542 (44.1) | 1,050 (69.2) | 1,492 (35.1) | 493 (28.3) | 2,049 (51.0) |
| 75-84 歳 | 2,489 (43.2) | 441 (29.1) | 2,048 (48.2) | 809 (46.4) | 1,680 (41.8) |
| 85 歳以上 | 734 (12.7) | 26 (1.7) | 708 (16.7) | 443 (25.4) | 291 (7.2) |

教育年数, n (%)

| | | | | | |
|---------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 9 年以下 | 535 (9.3) | 105 (6.9) | 430 (10.1) | 264 (15.1) | 271 (6.7) |
| 10-12 年 | 2,180 (37.8) | 550 (36.3) | 1,630 (38.4) | 736 (42.2) | 1,444 (35.9) |
| 13 年以上 | 2,782 (48.3) | 806 (53.1) | 1,976 (46.5) | 614 (35.2) | 2,168 (53.9) |
| 非回答拒 | 268 (4.7) | 56 (3.7) | 212 (5.0) | 131 (7.5) | 137 (3.4) |

既往歴, n (%)

| | | | | | |
|--------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 高血圧 | 2,486 (43.1) | 616 (40.6) | 1,870 (44.0) | 857 (49.1) | 1,629 (40.5) |
| 糖尿病 | 765(13.3) | 200 (13.2) | 565(13.3) | 305 (17.5) | 460 (11.4) |
| 脳血管疾患 | 155 (2.7) | 34 (2.2) | 121 (2.9) | 91 (5.2) | 64 (1.6) |
| がん | 280 (4.9) | 60 (4.0) | 220 (5.2) | 127 (7.3) | 153 (3.8) |
| 心疾患 | 659 (11.4) | 136 (9.0) | 523 (12.3) | 279 (16.0) | 380 (9.5) |
| 腰痛・神経痛 | 573 (9.9) | 96 (6.3) | 477 (11.2) | 294 (16.9) | 279 (6.9) |

独居, n (%)

| | | | | | |
|----|--------------|------------|------------|------------|------------|
| 該当 | 1,190 (20.6) | 254 (16.7) | 936 (22.0) | 435 (24.9) | 755 (18.8) |
|----|--------------|------------|------------|------------|------------|

等価所得, n (%)

| | | | | | |
|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Q1: 150 万円以下 | 1,229 (21.3) | 234 (15.4) | 995 (23.4) | 513 (29.4) | 716 (17.8) |
|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|

| | | | | | |
|--------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Q2: 151-250 万円 | 1,334 (23.1) | 314 (20.7) | 1,020 (24.0) | 376 (21.6) | 958 (23.8) |
| Q3: 251-299 万円 | 906 (15.7) | 254 (16.7) | 652 (15.4) | 208 (11.9) | 698 (17.4) |
| Q4: 300 万以上 | 1,141 (19.8) | 494 (32.6) | 647 (15.2) | 222 (12.7) | 919 (22.9) |
| 不明 | 1,155 (20.0) | 221 (14.6) | 934 (22.0) | 426 (24.4) | 729 (18.1) |
| 社会参加, n (%) ^a | | | | | |
| あり | 2,492 (43.2) | 568 (37.4) | 1,924 (45.3) | 550 (31.5) | 1,942 (48.3) |

a ボランティアグループ (G)、スポーツ G、趣味 G、学習・教養 G、通いの場、老人クラブ、町内会・自治会、その他の団体への参加

表2. 主観的健康感不良に対する Prevalence ratio (PR)

| 分析グループ ([基準] 非就業) | PR (95% confidence interval) |
|-------------------|------------------------------|
| 全分析対象者 | |
| 就業あり | 0.57 (0.48, 0.66)*** |
| フレイル有無別 | |
| 非フレイル (就業あり) | 0.75 (0.60, 0.95)* |
| フレイル (就業あり) | 0.55 (0.44, 0.69)*** |

* p < .05, *** p < .001

調整変数：年齢区分、性、糖尿病、脳血管疾患、心疾患、がん、腰痛・神経痛の各既往有無、教育歴、等価所得、独居、他の社会活動への1ヵ月に1回以上の参加有無