

平成 27 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  
（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業））分担研究報告書

後期高齢期における健康アウトカムの 3 年間の経年変化  
—認知機能、身体機能、生活機能、精神的健康に着目して—

研究分担者

権藤 恭之 大阪大学大学院人間科学研究科 准教授

石崎 達郎 東京都健康長寿医療センター研究所 福祉と生活ケア研究チーム 研究部長

増井 幸恵 東京都健康長寿医療センター研究所 福祉と生活ケア研究チーム 研究員

研究協力者

中川 威 大阪大学大学院人間科学研究科 助教

本研究では、後期高齢期における健康アウトカムの 3 年間の経年変化を報告した。80±1 歳の者を対象に、認知機能、身体機能、生活機能、精神的健康の 4 つの側面を評価した。測定方法として、身体機能は握力及び歩行速度、生活機能は老研式活動能力指標の下位尺度の手段的自立、精神的健康は WHO-5 精神的健康質問表を用いた。認知機能、歩行速度、精神的健康に有意な変化は認められなかった。一方、握力と生活機能は低下していた。さらに、健康アウトカムの変化には低下や改善といった個人差があることが示唆された。

A. 研究目的

今日、健康で長生きをすることは、個人にとっても社会にとっても重要な課題となっている。そして、多くの人が健康長寿を享受できる社会を実現するために、健康長寿に寄与する要因の解明を目的とした研究が行われてきた。

健康は多面的で複雑な概念である。健康が良好な状態とは、病気・障害がないこと、認知・身体機能が高く維持されていること、日常生活を自立して送れること、幸せだと自己評価していることなど、多様な状態が考えられるだろう。さらに、健康長寿の関連要因には、歯・口腔の健康、栄養、遺伝子、生活習慣、教育歴などの社会経済的要因、性格といった数多

くの要因が考えられる。それゆえ、健康長寿の関連要因の解明には学際的な研究による包括的なアプローチが重要になる。

本研究では、主要な健康アウトカムとして、認知機能、身体機能、生活機能、精神的健康という 4 つの側面に着目する。昨年度は 70±1 歳の前期高齢者を対象にした調査の結果を報告したが、今年度は 80±1 歳の後期高齢者を対象にした 3 年間の追跡調査の結果に基づき、後期高齢期における健康アウトカムの経年変化について報告する。本稿を通して、研究全体の目的である歯・口腔の健康と健康アウトカムとの関連を検討する上での基礎資料を提供したい。

## B. 研究方法

### 1. 調査方法と分析対象者

本研究は、地域在住高齢者を対象にした学際的縦断研究である SONIC (Septuagenarians, Octogenarians, Nonagenarians Investigation with Centenarian) の第一波および第二波調査のデータに基づき行った。第一波調査では、80±1歳の者に対して健康長寿に関する調査への参加依頼状を送付し、本人から参加の回答が得られた者に対して会場招待調査を行った。調査地域は兵庫県伊丹市、朝来市、東京都板橋区、西多摩郡の4箇所であり、各地域において公民館や生涯学習センターなどの近隣の公共施設を調査会場とした。なお、第一波調査は2011年度、第二波調査は2014年度に実施した。

第一波調査の参加者 ( $N = 973$ ) のうち、570名 (追跡率 58.6%) が3年後の追跡調査に参加した。本研究の分析対象者は継続参加者とした。

### 2. 調査項目

本研究では、健康アウトカムとして、認知機能、身体機能、生活機能、精神的健康の4つの側面に着目した。

2-1. 認知機能 認知機能の測定には、日本語版 Montreal Cognitive Assessment (MoCA-J) (鈴木・藤原, 2010) を用いた。MoCA は認知機能を多面的にかつ簡易に測定することが可能な検査である。MoCA は記憶、言語、実行系機能、ワーキングメモリ (注意機能)、視空間認知、概念的思考、見当識などを評価する課題で構成され、30点満点で認知機能を測

定する。

2-2. 身体機能 身体機能の測定には、握力と歩行速度を用いた。握力は、スメドレー式握力計を用い、座位にて利き手で2回測定した (0.5kg 単位)。分析には2回の平均値を用いた。また、歩行速度は、テープで印を付けた8フィート (2.44m) の歩行路上で直線歩行を行い、足が移動した時点から調査参加者の背中がテープを越えた時点までの時間を計測した。調査参加者には、「いつも歩いている速さで歩いてください」と指示した。試行は2回行い、分析には2回の歩行時間 (秒) の平均値を歩行速度 (m/秒) の算出に用いた。

2-3. 生活機能 生活機能の測定には、老研式活動能力指標 (古谷野・柴田・中里・芳賀・須山, 1987) を用いた。この指標は手段的日常生活動作 (Instrumental Activities of Daily Living: IADL) を測定する13項目の質問から成り、手段的自立 (5項目)、知的能動性 (4項目)、社会的役割 (4項目) の3つの下位尺度から構成される。なお、第一波調査ではすべての下位尺度を測定したが、第二波調査では手段的自立のみ測定した。調査参加者は、公共交通手段の利用、買い物、食事の用意などの項目ができるかという各質問に対して、「はい (1点)」か「いいえ (0点)」で回答する。第一波調査ではすべての質問項目の合計得点を算出し、第二波調査では手段的自立の得点を算出した。得点が高いほど、生活機能が高く、日常生活を自立して送っていることを意味する。

2-4. 精神的健康 精神的健康の測定には、WHO-5 精神的健康状態表日本語

版 (WHO-5) (Awata, 2002) を用いた。この指標は、過去 2 週間の日常生活におけるポジティブな気分状態の経験頻度を問う 5 つの質問項目から成る。調査参加者は、各質問に対して、「いつも (5 点)」から「まったくない (0 点)」までの 6 件法で回答する。分析には、すべての質問項目の合憲得点を算出した。得点が高いほど精神的献上が良好であることを意味する。

### 3. 分析方法

本研究では、3 つの手順で分析を行った。まず、脱落の影響を検討するため、第一波調査と第二波調査に参加した継続参加者と第二波調査に参加しなかった中断参加者とを比較し、第一波調査時点で健康アウトカムに差があるかを検討した。その際、第二波調査への参加の継続・中断、性別を独立変数とした 2 要因分散分析を行った。

次に、継続参加者を分析対象として、健康アウトカムが 3 年間で経年変化を示すかを検討するため、混合計画による 2 要因分散分析を行った。

最後に、健康アウトカムの変化パターンを把握するため、第一波調査時点および第二波調査時点で、それぞれ中央値で二分し、健康アウトカムが低い群と高い群を作成した。なお、生活機能については、中央値が満点であったことから、手段的自立に含まれる 5 項目のうち 1 つでも「いいえ」と回答した場合に生活機能が低い群とした。そして、2 時点間の高低の移動に関して 4 つの組み合わせを考慮し、1. 低下群 (高→低) 2. 低維持群 (低→低) 3. 高維持群 (高→高)

4. 改善群 (低→高) の 4 カテゴリーから成る変化パターン変数を作成した。

### 4. 倫理面への配慮

調査に関する倫理面の配慮として、参加依頼時に説明書を同封するとともに、調査当日に口頭にて再度説明を行い、書面にて同意を得た。説明にあたっては、調査参加が自由意思によるものであること、拒否や中断した場合でも不利益はないこと、個人情報保護され、データは研究目的以外では使用しない旨を文書および口頭で説明した。

本研究は同一の調査参加者に対して追跡調査を行うため、調査参加者は ID 番号にて管理し、調査時点間のデータのマッチングに用いた。ID 番号に関する情報は、ネットワークから独立した PC にて、特定の研究者のみが管理した。

なお、本研究は大阪大学大学院人間科学研究科行動学系研究倫理委員会の承認を得た上で実施した。

## C. 研究結果

### 1. 分析対象者の記述統計

表 1 に本研究の分析対象者の記述統計を示した。脱落の影響を検討するため、継続参加者 ( $N = 570$ ) と中断参加者 ( $N = 403$ ) の記述統計を別々に示した。継続・中断および性別を独立変数とした 2 要因分散分析の結果、継続参加者は中断参加者よりも、認知機能が高く ( $F(1, 962) = 27.69, p < .001, \eta^2 = .03$ ) 握力が高く ( $F(1, 994) = 20.05, p < .001, \eta^2 = .02$ ) 歩行速度が速く ( $F(1, 955) = 31.24, p < .001, \eta^2 = .03$ ) 生活機能が高く ( $F(1, 994) = 10.80, p < .01, \eta^2 = .01$ )

精神的健康が良好であった ( $F(1, 964) = 12.29, p < .001, \eta^2 = .01$ )。ただし、その差分量は小さかった。

## 2. 健康アウトカムの経年変化

表 2 に分析対象者の健康アウトカムの経年変化を示した。混合計画による 2 要因分散分析を行った結果、認知機能には有意な変化は認められなかった ( $F(1, 561) = 0.01, n.s.$ )。身体機能に関しては、握力において時間と性別の交互作用が有意であったため ( $F(1, 560) = 10.14, p < .01, \eta^2 = .02$ )、単純主効果の検定を行った。その結果、男女ともに握力は低下していた。なお、握力の変化量は小さかった。一方、歩行速度には有意な変化は認められなかった ( $F(1, 548) = 0.64, n.s.$ )。次に、生活機能に関しては、手段的自立の得点は有意に低下していたが、その変化量は小さかった ( $F(1, 561) = 21.96, p < .001, \eta^2 = .04$ )。最後に、精神的健康には有意な変化は認められなかった ( $F(1, 563) = 3.09, n.s.$ )。

## 3. 健康アウトカムの変化パターン

表 3 に各健康アウトカムの変化パターンの度数および割合を示した。いずれの健康アウトカムにおいても、低維持群または高維持群の割合が多く、低下群または改善群の割合は小さかった。

## D. 考察

本研究の目的は、後期高齢期における健康アウトカムの経年変化について報告することであった。認知機能、歩行速度、精神的健康は、概ね維持されていた。一方、握力と生活機能は低下していた。

さらに、健康アウトカムの変化パターンを検討した結果、いずれの健康の側面においても維持される者の割合が高かったものの、低下あるいは改善する者が少数ながら見られた。すなわち、後期高齢期における健康アウトカムは平均的には維持されるものの、変化には個人差があることが示唆された。ただし、握力と生活機能に関しては全体的に低下する傾向が見られ、健康の諸側面の中でもこれらの側面は加齢の影響を受けやすい可能性が示唆された。

以上のように、本研究では後期高齢期を対象にした追跡調査の結果を報告した。今後も追跡調査を継続する計画である。その際、脱落の影響を考慮し、中断参加者の健康を把握することが重要になるだろう。本研究においては、継続参加者と中断参加者との第一波調査時点での健康を比較した。その結果、継続参加者は中断参加者よりも、すべての健康状態が良好であった。ただし、継続参加者と中断参加者の差分量は小さく、本研究の結果には、脱落の影響は小さいと考えられる。

## E. 結論

本研究では、認知機能、身体機能、生活機能、精神的健康という健康アウトカムに着目した。その結果、後期高齢期では、健康は概ね維持されるものの、握力と生活機能は低下することが示唆された。さらに、健康アウトカムの変化には低下や改善といった個人差があることも示唆された。

## F. 研究発表

## 1. 論文発表

- 1) 石岡良子, 権藤恭之, 増井幸恵, 中川威, 田淵恵, 小川まどか, 神出計, 池邊一典, 新井康通, 石崎達郎, 高橋龍太郎 仕事の複雑性と高齢期の記憶および推論能力との関連. 心理学研究, 86(3): 219-229, 2015. (査読有)
- 2) 石岡良子 介護の世界 自分の視点・他者の視点. 第7回 研究では認知加齢をどう捉えるのか. 介護人材Q&A 2015年10月号, Vol.12:No.132, p58-59, 2015. (査読無)
- 3) 石岡良子 介護の世界 自分の視点・他者の視点 第2回 研究では認知機能をどう捉えるのか. 介護人材Q&A 2015年5月号, Vol.12:No.127, p58-59, 2015. (査読無)
- 4) 小園麻里菜, 権藤恭之, 小川まどか, 石岡良子, 増井幸恵, 中川威, 田淵恵, 立平起子, 池邊一典, 神出計, 新井康通, 石崎達郎, 高橋龍太郎 余暇活動と認知機能の関連 - 地域在住高齢者を対象として. 老年社会科学 38(1), 2016 (in press). (査読有)
- 5) 増井幸恵: 高齢期後半の心理発達(解説), 月刊福祉, 98(4), 54-55, 2015. (査読無)

## 2. 学会発表

- 1) 石岡良子, 権藤恭之, 増井幸恵, 稲垣宏樹, 中川威, 小川まどか, 小園麻里菜, 高橋龍太郎 中高年期における職業性ストレスと高齢期の認知機能の関連. 日本心理学会第79回大会, 2015.9.22-24, 名古屋.
- 2) 稲垣宏樹, 権藤恭之, 増井幸恵, 石岡良子, 中川威, 小園麻里菜, 小川まど

か, 高橋龍太郎 地域在住高齢者における MoCA-J の 3 年間の変化に関する報告-SONIC Study70 歳コホート, 80 歳コホート追跡調査の結果から. 日本心理学会第 79 回大会, 2015.9.22-24, 名古屋.

- 3) Gondo, Y. Developing a new successful model for super-aging society: The example of Japan. Swiss Society of Gerontology, invited talk, 2016.1, Fribourg, Switzerland.
- 4) Gondo, Y., Ishizaki, T., Arai, Y., Masui, Y., Ikebe, K., Kamide, K. Findings from a large cohort epidemiologic study focus on the oldest old the SONIC study. 第 57 回日本老年医学会学術集会, International symposium, 2015.6, 神奈川.
- 5) 中川威, 小園麻里菜, 権藤恭之 高齢期における感情の個人内変動. 日本心理学会第 79 回大会, 2015.9.24, 名古屋.
- 6) 増井幸恵, 中川威, 権藤恭之, 小川まどか, 石岡良子, 小園麻里菜, 田淵恵, 高山緑, 片桐恵子, 稲垣宏樹 地域在住高齢者における老年的超越の縦断的变化の検討-SONIC データを用いた前期・後期高齢者の 3 年間の縦断変化. 日本心理学会第 79 回大会, 2015.9.22-24, 名古屋.

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得  
該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

中川 威 平成 27 年度日本老年社会  
科学会奨励賞(2015.6)

H. 引用文献

Awata, S. (2002). WHO-5 精神的健康  
状態表(1998 年版) 日本語版©The  
Psychiatric Research Unit at the  
Mental Health Centre North Zealand,  
WHO Collaborating Center for  
Mental Health <  
<https://www.psykiatri-regionh.dk/who-5/Pages/default.aspx>> ( 2015/5/1 )

古谷野亘・柴田博・中里克治・芳賀博・  
須山靖男 (1987) 地域老人における  
活動能力の測定-老研式活動能力指  
標の開発- 日本公衆衛生雑誌 34,  
109-114.

鈴木宏幸・藤原佳典 (2010) Montreal  
Cognitive Assessment(MoCA)の日本  
語版作成とその有効性について 老  
年精神医学雑誌 21(2), 198-201.

表1  
第一波調査での全体参加者、継続参加者、中断参加者の記述統計

変数	全体 (N = 973)		継続 (N = 570)		中断 (N = 403)		比較
	男性 (n = 457)	女性 (n = 516)	男性 (n = 285)	女性 (n = 285)	男性 (n = 172)	女性 (n = 231)	
年齢	79.88 (0.84)	79.97 (0.87)	79.85 (0.82)	79.92 (0.85)	79.94 (0.88)	80.03 (0.90)	n.s.
性別 (%)	47.0	53.0	50.0	50.0	42.7	57.3	男性: 継続>中断、 女性: 中断>継続
認知機能	21.90 (3.69)	21.69 (3.94)	22.39 (3.33)	22.27 (3.80)	21.08 (4.11)	20.96 (3.99)	継続>中断
身体機能							
握力 (kg)	27.02 (5.70)	16.31 (4.39)	27.57 (5.61)	16.98 (4.19)	26.12 (5.75)	15.49 (4.50)	男性>女性、継続>中断
歩行速度 (m/秒)	0.91 (0.20)	0.87 (0.21)	0.93 (0.20)	0.91 (0.20)	0.88 (0.20)	0.82 (0.21)	男性>女性、継続>中断
生活機能	11.63 (1.58)	11.92 (1.42)	11.73 (1.38)	12.09 (1.36)	11.46 (1.86)	11.72 (1.48)	女性>男性、継続>中断
精神的健康	16.58 (5.33)	16.55 (5.25)	17.11 (5.19)	17.00 (5.22)	15.71 (5.46)	15.98 (5.24)	継続>中断

注: 数字は平均(標準偏差)

表2  
健康アウトカムの3年間の経年変化

変数	男性			女性			比較
	第一波調査	第二波調査	第三波調査	第一波調査	第二波調査	第三波調査	
認知機能	22.38 (3.34)	22.21 (4.01)	22.28 (3.81)	22.50 (4.14)	n.s.		
身体機能							
握力 (kg)	27.58 (5.59)	25.78 (5.53)	16.97 (4.20)	16.13 (4.06)	男性>女性、第一波>第二波		
歩行速度 (m/秒)	0.93 (0.20)	0.93 (0.24)	0.91 (0.20)	0.90 (0.21)	n.s.		
生活機能(手段的自立)	4.73 (0.57)	4.57 (0.92)	4.89 (0.45)	4.77 (0.73)	女性>男性、第一波>第二波		
精神的健康	17.07 (5.19)	17.32 (5.02)	17.05 (5.18)	17.57 (5.04)	n.s.		

注: 数字は平均(標準偏差)

表3  
健康アウトカムの3年間の変化パターン

変数	低下群	低維持群	高維持群	改善群
認知機能	141 (25.0)	191 (33.9)	143 (25.4)	88 (15.6)
身体機能				
握力 (kg)	44 (7.8)	116 (20.6)	365 (64.9)	37 (6.6)
歩行速度 (m/秒)	90 (16.4)	172 (31.3)	196 (35.6)	92 (16.7)
生活機能(手段的自立)	57 (10.1)	54 (9.6)	423 (75.1)	29 (5.2)
精神的健康	77 (13.6)	220 (38.9)	169 (29.9)	99 (17.5)

注: 数字は度数(%)