

地域在住高齢者の主観的健康感とフレイルとの関連 について

Relationship between subjective health and frailty in community-dwelling elders

今岡真和^{1,2,3,4)} 中村美砂^{1,2)} 中尾英俊^{1,2)} 田崎史江^{1,2)}
生水智子^{1,2)} 肥田光正^{1,2)} 武田雅俊^{1,2)}

¹⁾ 大阪河崎リハビリテーション大学 理学療法専攻：大阪府貝塚市水間 158 番地（〒597-0104）

²⁾ 認知予備力研究センター

³⁾ 大阪府立大学大学院

⁴⁾ 国立長寿医療研究センター

Masakazu Imaoka^{1,2,3,4)}, Misa Nakamura^{1,2)}, Hidetoshi Nakao^{1,2)}, Fumie Tazaki^{1,2)}
Tomoko Omizu^{1,2)}, Mitsumasa Hida^{1,2)}, Masatoshi Takeda^{1,2)}

¹⁾ *Osaka Kawasaki Rehabilitation University : 158 Mizuma, Kaizuka-city, Osaka 597-0104, Japan*

²⁾ *Cognitive Reserve Research Center*

³⁾ *Graduate School, Osaka Prefecture University*

⁴⁾ *National Center for Geriatrics and Gerontology*

要旨：〔目的〕本研究の目的は地域在住高齢者を対象に主観的健康感とフレイルとの関連を明らかにすることである。〔対象と方法〕対象は貝塚市内在住 60 歳以上の男性 54 名（平均年齢 75.4 ± 6.6 歳）、女性 161 名（平均年齢 73.0 ± 6.7 歳）、計 215 名（平均年齢 73.6 ± 6.8 歳）である。調査項目は、年齢、性別、BMI、筋力、骨格筋指数、歩行速度、フレイル 5 項目、うつ状態、服薬数、認知機能、主観的健康感を実測または自記式調査した。〔結果〕主観的健康群と主観的不健康群の 2 群比較ではフレイル分類、GDS 分類、服薬数で有意差（ $p < 0.05$ ）を認めた。ロジスティック回帰分析の結果、フレイルであること、GDS 得点が高くうつ傾向またはうつ状態であること、服薬数が多いことは主観的不健康感の独立関連因子であることが示唆された。〔結語〕主観的健康感はフレイル、うつ傾向・うつ状態および服薬の多さが関連していることが明らかとなった。

キーワード：主観的健康感；地域在住高齢者；フレイル

ABSTRACT : [Purpose] This study investigated the relationship between subjective health impression and frailty among community-dwelling elderly persons. [Participants and Methods] In all, 215 (female 161) elderly persons participated in a survey, and the mean age was 73.6±6.8 years. The measurement items were age, sex, BMI, muscle strength, SMI, gait speed, frailty, depression, cognitive function, subjective health impression, and number of medications. [Results] There were significant differences in subjective health impression, frailty, depression, and number of medications between a subjective healthy group and subjective unhealthy group. In addition, it was suggested that frailty, depression, and number of medications were independent related factors of subjective health impression. [Conclusion] Subjective unhealthy impression was associated with frailty, depression, and large number of medications.

Key words : Subjective health;Community-dwelling;Frail

¹⁾ 今岡真和 Masakazu Imaoka
E-mail : imaokam@kawasakigakuen.ac.jp

1. はじめに

本邦の人口構成において、3人に1人が65歳以上の高齢者となる2025年問題が喫緊に迫っている。そのため、様々なところで医学的な健康状態を高く保ち、健康寿命を延伸させる取り組みが行われている¹⁵⁾。また、医学的な指標の健康だけでなく高齢者本人が主観的に健康であると思えることは、将来の死亡ハザード比が男女とも3倍程度に増加することが知られており⁶⁾、いかにして高齢者自身が自覚的に健康と思える生活できるようにするかという視点は非常に重要である。

主観的健康感とは自分自身が健康だと思うという点で、個人が主観的に健康状態をとらえる健康指標とされる。Kaplanら⁷⁾は、主観的健康感が高い人ほど疾患の有無にかかわらず平均余命が長いことを報告しており、死亡リスクの予測にも主観的健康感を用いることができるとしている。主観的健康感のコホート調査では健康感が非常に良い「excellent」と回答した者と「poor」と回答した者では、その後の死亡リスクが2倍も開いたと報告している⁸⁾。さらに、井上ら⁹⁾は我が国において死亡の予測だけではなく3年後の要介護度の変化に影響を与える要因としても、主観的健康感が不良（あまり健康ではない・健康ではないに該当する）であることが関連することを報告している。これまでの研究から主観的健康感に関連する因子として、いくつか報告されており、収入¹⁰⁾、日常生活活動能力¹¹⁾、スポーツ¹²⁾、身体的機能低下¹³⁾や抑うつ¹⁴⁾などがある。

しかしながら、主観的健康感に影響を与える因子として近年、定義がなされたフレイル¹⁵⁾との関連については報告が十分にあるとはいえない。フレイルは虚弱な状態であり要介護状態に移行する前段階や要介護に近い状態であるとされる¹⁶⁾。一方、改善の可能性のある状態¹⁷⁾であるため、これらの要因との関連を明らかにすることで主観的健康感の改善や実感の変化に役立てることが可能であると考えられる。

そこで本研究では、フレイルと主観的健康感との関連について貝塚市内地域在住者を対象に横断調査を行った。

2. 対象と方法

2-1. 対象

対象は2018年8月から9月に大阪府貝塚市内3カ所（保健福祉センター、山手地区公民館、浜手地区公民館）にて計6日間実施されたヘルスチェックを受けた60歳以上の貝塚市内在住者のうち、本研究に同意した215名（男性54名、女性161名）とした。なお、本研究は大阪河崎リハビリテーション大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号：OKRU-A016）を受けて実施した。

2-2. 方法

調査・測定項目として、運動機能は歩行速度、握力、体組成の計測を実施した。歩行速度では通常歩行速度を5回測定して平均値を採用した。測定距離は2.4mとし、前後に2mの予備路を設けた歩行路で、ストップウォッチを用いて所要時間を計測して歩行速度（m/s）を算出した。また、通常歩行の教示は「普段通りの速さで歩いてください。」とした。握力は握力計（竹井機器工業、TKK5401）を使用して、利き手で最大努力にて1回計測を行った。全ての測定者は立位で計測を実施した。体組成はバイオインピーダンス法を用いた体組成計（InBody社製、InBody-270）を使用して、四肢骨格筋量を計測したのちに身長²の二乗で正規化を行い、骨格筋指数（Skeletal Muscle Mass Index, SMI）を測定した。

主観的健康感とは自記式の調査票にて「あなたは現在健康だと思いますか」という項目において「健康でない」、「あまり健康でない」、「まあまあ健康である」、「健康である」の4件法で回答を得た。

フレイルはFreidら¹⁵⁾の定義に従い、①握力低下：男性26kg未満、女性18kg未満、②通常歩行速度：1.0m/s未満、③体重減少：6ヵ月間で2～3kgの（意図しない）体重減少、④疲労：（ここ2週間）わけもなく疲れたような感じがする、⑤活動量減少：軽い体操、定期的な運動・スポーツを実施していないの5項目のうち、いずれか3項目に該当する者をフレイル、1～2項目に該当する者をプレフレイルとした。

抑うつの評価は、老年期うつ病評価尺度¹⁸⁾（Geriatric Depression Scale 15, GDS-15）を質問紙にて調査をした。GDS-15は15項目から構成され、「はい」もしくは「いいえ」の2択で回答を行うテストであり、1項目1点で合計15点にて計算され、点数が高いほど抑うつの程度が重度であるとされる。GDS-15の分類は0点～4点を健常、5点～9点をうつ傾向、10点以上をうつ状態とした。

認知機能は全般的認知機能をMini-Mental State Examination, MMSE¹⁹⁾、注意機能（選択性、転換性、配分性）をTrail Making Test-A, TMT-A²⁰⁾にて計測した。それぞれの調査はボランティアスタッフおよび作業療法士が個別に対象者と1対1にて実施した。TMT-AはA4用紙にランダムに書かれた1から26の数字を数字の順に線でつなぐ所要時間を計測した。

統計学的解析は、主観的健康感を「まあまあ健康である・健康である」と答えた者を「主観的健康群」、「健康でない・あまり健康でない」と答えた者を「主観的不健康群」の2群にわけ、年齢、性別など基本属性、握力、歩行速度、SMI、服薬数、MMSE、TMT-Aフレイル分類、GDS-15分類を2群比較した。なお、項目に合わせ対応のないt検定および χ^2 検定を用いた。主観的不健康感を従属変数にして単変量解析で2群間に有意差を認めた項目を独立変数、年齢を調整変数とした強制投入法による

表1 対象者の基本属性および主観的健康感による2群比較

項目	全体	主観的健康群	主観的不健康群
対象者(人)	215	194	21
年齢(歳)	73.6 ± 6.8	73.6 ± 6.8	73.6 ± 6.5
性別(女性人(%))	161 (74.9)	143 (73.7)	18 (85.7)
身長(cm)	154.3 ± 7.9	154.2 ± 7.9	155.6 ± 7.9
体重(kg)	53.7 ± 8.9	53.6 ± 8.5	55.0 ± 12.0
BMI (kg/m ²)	22.5 ± 3.0	22.4 ± 2.9	22.7 ± 3.8
握力(kg)	24.5 ± 7.0	24.8 ± 7.2	22.0 ± 4.3
歩行速度(m/s)	1.3 ± 0.2	1.3 ± 0.2	1.3 ± 0.2
SMI (kg/m ²)	6.0 ± 0.9	6.1 ± 0.9	5.7 ± 0.9
服薬数(剤)	2.6 ± 2.5	2.4 ± 2.3	4.4 ± 3.0*
MMSE合計(点)	28.2 ± 2.6	28.3 ± 2.6	27.7 ± 2.4
TMT-A(秒)	106.0 ± 44.2	106.3 ± 45.3	103.1 ± 33.6
フレイル分類			
健常	88 (40.9)	84 (43.3)	4 (19.1)*
プレフレイル	113 (52.6)	101 (52.1)	12 (57.1)
フレイル	14 (6.5)	9 (4.6)	5 (23.8)
GDS-15分類			
健常	152 (70.7)	145 (74.7)	7 (33.3)*
うつ傾向	57 (26.5)	46 (23.7)	11 (52.4)
うつ状態	6 (2.8)	3 (1.5)	3 (14.3)

平均値±標準偏差またはn(%) BMI: Body Mass Index SMI: Skeletal Muscle Mass Index *p<0.05
GDS-15: Geriatric Depression Scale MMSE: Mini Mental State Examination TMT: Trail Making Test

ロジスティック回帰分析を実施した。全ての解析はSPSSバージョン24.0を使用して実施した。なお、有意水準は5%とした。

3. 結果

対象者の年齢、性別および本研究の調査項目を表1に示す。215名のうち主観的健康群は194名(90.2%)、主観的不健康群は21名(9.8%)であった。2群比較から主観的不健康群でフレイル該当率は5名(23.8%)、主観的健康群は9名(4.6%)と有意に高く、主観的不健康群でGDS分類ではうつ状態該当率が3名(14.3%)、主観的健康群3名(1.5%)と有意に高かった。主観的不健康群で服薬数は4.4±3.0剤、主観的健康群は2.4±2.3剤であり有意に多かった。次に、フレイル分類、GDS分類および服薬数と主観的不健康との関連について年齢で調整した強制投入法によるロジスティック回帰分析の結果を表2に示す。フレイルはオッズ比16.74(95%信頼区間:3.26-85.61)と主観的不健康の有意な独立関連因子であった。GDS分類では健常群と比較してうつ傾向はオッズ比5.10(95%信頼区間:1.85-14.07)、うつ状態はオッズ比20.88(95%信頼区間:3.54-123.00)と主観的不健康の有意な独立関連因子であった。服薬数はオッズ比1.36(95%信頼区間:1.13-1.63)と主観的不健康の有意な独立関連因子であった。なお、不健康群が21名と少ないため独立変数1つと調整変数の年齢を入れた計2変数を用いて解析した。そのため、フレイル、GDS、服薬数の相互の影響については統計的

検討はなされていない。

表2 主観的不健康感に関連する各因子のオッズ比

項目	オッズ比	95%信頼区間
フレイル分類		
健常	1.00	
プレフレイル	2.52	0.78 - 8.13
フレイル	16.74*	3.26 - 85.81
GDS分類		
健常	1.00	
うつ傾向	5.10*	1.85 - 14.07
うつ状態	20.88*	3.54 - 123.00
服薬数	1.36*	1.13 - 1.63

全て年齢で調整

GDS-15: Geriatric Depression Scale15*p<0.05

4. 考察

本研究では、主観的健康感とフレイルとの関連について地域在住高齢者を対象に横断調査を行った。対象者215名のうち、主観的不健康群は21名(9.7%)、主観的健康群は194名(90.3%)であった。柳澤ら¹²⁾の地域に住む成人410名を対象とした調査では主観的健康感低下者は全体の9.3%であったと報告しており本研究と非常に近似した割合であった。しかしながら、宮原ら²¹⁾の報告で

は60歳以上地域在住者223名の主観的健康感で非良好群は全体の34.5%であり、全国の地域在住高齢者に対して実施した質問紙調査²²⁾では主観的健康感について「あまり健康ではない」「健康ではない」と答えた者が全体の30.9%であったとしている。この割合の違いについて本調査対象者は、ヘルスチェックに興味があり参加している対象であり、健康に関心が高い人が多いと推察されること、宮原らは保健センターの健康診断に訪れた住民を対象としており、そもそも健康不安を抱えている人が多い集団である可能性が高いことが影響していると考えられる。

次に、主観的不健康感とその他の要因の関連性についてフレイルであること、うつ傾向・うつ状態であること、服薬数が多いことが有意な独立関連因子であった。山内ら¹¹⁾の報告では老健式活動能力の低下は主観的健康感低下と関連していたとしており、ADLや社会的ADLなどの能力低下は主観的健康感低下と関連すると知られている。本研究により主観的健康感がフレイルという、近年操作的に定義され運動機能の低下、体重減少、易疲労感などといった要因との関連が明らかとなった。

主観的不健康感の要因としてフレイルが独立関連因子であったことはフレイル構成項目の中に低栄養²³⁾、不活動²⁴⁾などを反映する項目があるためと考えられる。これら、低栄養や不活動は生活の習慣を間接的に評価している。この生活習慣が良いかという点には、それを支える経済的状况を考慮しなければならない。これまでの研究からも経済状況が良くないことは主観的健康感の低さと関連することが報告されている²⁵⁾。そのため、主観的健康感の改善には身体的フレイルの状態から改善するために生活における栄養面の改善や活動機会の確保なども検討しなければならないと考えられる。

うつ傾向・うつ状態が主観的健康感の不良と関連していた点について、山内ら¹¹⁾の報告では女性前期高齢者において、うつ傾向は主観的健康感低下に関連しているが、女性後期高齢者では関連を認めなかったとしている。本研究では参加者の平均年齢が73.6歳と後期高齢者に該当する者が多く、前期・後期の高齢者区分に関わらず、うつ傾向・うつ状態は主観的健康感低下の関連要因であることを明らかにした。

フレイルとうつの相互の関係については、Makizakoら²⁶⁾の報告では、65歳以上高齢者を対象に15カ月間の追跡調査を行い、フレイルによるうつの発症のオッズ比は1.86倍であったとしており、Fengらの縦断研究²⁷⁾からもベースライン時点でうつを持っていることは将来のフレイルを惹起すると結論づけている。そのため、フレイルを改善することは主観的健康感の改善可能性だけでなく、うつの改善も期待されると推測される。

多剤内服が主観的不健康感と関連していた点として、多剤を内服しなければならないほど複数の疾患を有して

いることが主観的健康感低下に関与していた可能性がある。近年、ポリファーマシー（多剤投与）の問題が議論²⁸⁾されている中で、主観的健康感にも関係していることが明らかとなった。ただし、この問題については医師、薬剤師、看護師の専門領域であることから、これら専門職の中で議論が醸成されることを期待する。

本研究の限界として、地域在住高齢者への周知が新聞折り込みと公民館掲示、市報への掲載のみであり、全ての住民にヘルスチェック実施の情報が周知出来ていない。そのため、健康に関心が高い人の参加割合が高い可能性がある。また、自治体と大学の連携協定に基づいて実施をしているため、ヘルスチェックの開催会場は単一自治体に在住する者に限られること、女性の参加が多いことから偏りが生じている可能性がある。

本研究において我々は健常から要支援・要介護状態へと移行する中間的なフレイルの状態と主観的不健康感が強く関連していることを明らかにした。加えて、うつ傾向・うつ状態との関連も明らかにしており、これら2要因ともに運動療法介入による一定の効果も報告^{29,30)}されていることから本領域における有益な知見であると考えられる。

課題として主観的健康感とフレイル、抑うつ、服薬の関連性について知見を得たが、因果関係については検証が出来ていない。そのため、今後は縦断調査により主観的健康感の変化にどのような要因が影響を与えていくのかを明らかにする調査を実施する予定である。

利益相反

本研究は開示すべき利益相反はない。

謝辞

本研究は大阪府貝塚市と大阪河崎リハビリテーション大学の連携協定の一環として実施している「つげさん認知症予防プロジェクト」の一部として実施した。貝塚市高齢介護課の河野雅子氏、荒木佐江子氏、濱村香織氏はじめ山手地区・浜手地区公民館の職員に深謝致します。

参考文献

- 1) 石田 咲, 石黒 千映子, 浅田 優也, 他: 住民・行政・大学の協働による「地域住民による地域住民のための健康づくり活動」報告. 日本赤十字豊田看護大学紀要, 2018, 13: 121-129.
- 2) 石川 みどり, 横山徹爾: 【健康日本21(第二次) 地方計画の推進・評価のための健康・栄養調査の活用】健康日本21(第二次) 地方計画における都道府県等健康・栄養調査の役割と今後の課題. 保健医療科学, 2012, 61: 409-414.
- 3) 三上 聖治, 佐藤 香里奈, 柴田 有佳, 他: 「健康日本21」に対する国、地方自治体の取り組みとその評価について. 弘前学院大学看護紀要, 2009, 4: 35-43.
- 4) 河野 美穂: 【臨床栄養トピックス2012】(Part-1) 教育・制度・資格 健康日本21と新たな健康づくり運動. 臨床栄養,

- 2012, 121: 389-395.
- 5) Kawado M, Hashimoto S, Yamada H, et al: Factors associated with activity limitation used to calculate healthy life expectancy according to Health Japan 21(the second term): analysis of national health statistics data. *Fujita Medical Journal*, 2015, 1: 6-8.
 - 6) 岡戸 順, 艾 斌, 巴山 玉蓮, 他: 主観的健康感が高齢者の生命予後に及ぼす影響. *日本健康教育学会誌*, 2003, 11: 31-38.
 - 7) Kaplan GA, Camacho T: Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *Am J Epidemiol*, 1983, 117: 292-304.
 - 8) DeSalvo KB, Bloser N, Reynolds K, et al.: Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *J Gen Intern Med*, 2006, 21: 267-275.
 - 9) 井上 直子: 都市郊外在宅高齢者における3年後の要介護度経年変化と関連要因及び累積生存率. *社会医学研究*, 2012, 30: 1-12.
 - 10) 星 旦二, 井上 直子, 湯浅 資之, 他: 都市在宅高齢者における3年後の等価収入額に寄与する社会経済的要因と主観的健康感および生活習慣 パス解析. *日本健康教育学会誌*, 2013, 21: 3-12.
 - 11) 山内 加奈子, 齊藤 功, 加藤 匡宏, 他: 地域高齢者の主観的健康感の変化に影響を及ぼす心理・社会活動要因 5年間の追跡研究. *日本公衆衛生雑誌*, 2015, 62: 537-547.
 - 12) 柳澤 節子, 小林 千世, 山口 大輔, 他: 主観的健康感とその要因についての検討 生活形態と健康維持への意識との関連. *信州公衆衛生雑誌*, 2018, 12: 107-113.
 - 13) 岩瀬 弘明, 村田 伸, 久保 温子, 他: 地域在住高齢者のQOLと身体機能との関係. *ヘルスプロモーション理学療法研究*, 2014, 4: 65-70.
 - 14) Park JI, Park TW, Yang JC, et al: Factors associated with depression among elderly Koreans: the role of chronic illness, subjective health status, and cognitive impairment. *Psychogeriatrics*, 2016, 16: 62-69.
 - 15) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001, 56: M146-156.
 - 16) Shimada H, Makizako H, Doi T, et al: Incidence of Disability in Frail Older Persons With or Without Slow Walking Speed. *J Am Med Dir Assoc*, 2015, 16: 690-696.
 - 17) Yoshimura Y, Wakabayashi H, Yamada M, et al: Interventions for Treating Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18: 553.e551-553.
 - 18) Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP: The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 1991, 4: 173-178.
 - 19) Oudman E, Postma A, Van der Stigchel S, et al: The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini Mental State Examination (MMSE) in detection of Korsakoff's syndrome. *Clin Neuropsychol*, 2014, 28: 1123-1132.
 - 20) Tombaugh TN: Trail Making Test A and B: normative data stratified by age and education. *Arch Clin Neuropsychol*, 2004, 19: 203-214.
 - 21) 宮原 洋八, 小田 利勝: 地域高齢者の主観的健康感と運動能力、生活機能、ライフスタイル、社会的属性間との関連. *理学療法科学*, 2007, 22: 391-396.
 - 22) 中村 好一, 金子 勇, 河村 優子, 他: 在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子. *日本公衆衛生雑誌*, 2002, 49: 409-416.
 - 23) Lorenzo-Lopez L, Maseda A, de Labra C, et al: Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr*, 2017, 17: 108. e11.
 - 24) Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, et al: The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*, 2010, 11: 344-355.
 - 25) Read S, Grundy E, Foverskov E: Socio-economic position and subjective health and well-being among older people in Europe: a systematic narrative review. *Aging Ment Health*, 2016, 20: 529-542.
 - 26) Makizako H, Shimada H, Doi T, et al: Physical frailty predicts incident depressive symptoms in elderly people: prospective findings from the Obu Study of Health Promotion for the Elderly. *J Am Med Dir Assoc*, 2015, 16: 194-199.
 - 27) Feng L, Nyunt MS, Feng L, et al: Frailty predicts new and persistent depressive symptoms among community-dwelling older adults: findings from Singapore longitudinal aging study. *J Am Med Dir Assoc*, 2014, 15: 76. e12.
 - 28) Komiya H, Umegaki H, Asai A, et al: Factors associated with polypharmacy in elderly home-care patients. *Geriatrics & Gerontology International*, 2018, 18: 33-41.
 - 29) Kim H, Suzuki T, Kim M, et al: Effects of exercise and milk fat globule membrane (MFGM) supplementation on body composition, physical function, and hematological parameters in community-dwelling frail Japanese women: a randomized double blind, placebo-controlled, follow-up trial. *PLoS One*, 2015, 10: e0116256.
 - 30) Bridle C, Spanjers K, Patel S, et al: Effect of exercise on depression severity in older people: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Psychiatry*, 2012, 201: 180-185.