

原 著

沖縄県農村地域在住の自立高齢者における
幸福感と3年後の生存との関連ユダマサ ユリ* クリモリス ガユ ホシ タンジ
児玉小百合* 栗盛須雅子²* 星 旦二³*

目的 高齢期の主観的ウェルビーイングに関連する幸福感の、簡便な評価と生存との関連は十分に検討されていない。相互扶助の地域特性を有する沖縄県農村地域在住の自立高齢者を対象に、4段階の選択肢による簡便な幸福感の評価が、3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得るかどうかについて、多様な要因を調整変数として検討した。

方法 2012年度に沖縄県の農村地域で実施したアンケート調査の回答者から、要支援・要介護認定者および幸福感に回答が得られなかった者を除き、3年後の追跡が可能であった1,471人（男性638人、女性833人）を対象とした。幸福感等の主観的指標は4件法で順序尺度化した。料理10種類の週当たりの摂取頻度は5件法で順序尺度化し、主成分分析の第1主成分を加工食品以外の料理の多い「食の多様性」とした。幸福感の3年間の生存日数に対する総合的分析は、調整変数の欠損値を除いた734人を対象に、Cox 比例ハザード分析を行った。性・年齢および3年後の生存と有意な関連（ $P < 0.05$ ）を示した対象者の基本的属性（収入のある仕事・入院経験・喫煙習慣のないこと・運動頻度・BMI区分）および高齢期の健康に関連する変数（幸福感、主観的健康感、自立度、体重変化、外出控えのないこと、連続歩行、転倒骨折がないこと、地域活動、友人や近所付合、外出頻度、加齢役割、病気は自分で防げる、地域信頼、食の多様性）を調整変数とした。幸福感と累積生存率との関連は、カプラン・マイヤー法による生存分析を実施した。

結果 3年後の生存者は1,387人（94.3%）であった。幸福感の「とても幸福である」と回答した者のうち3年後の生存者は95.9%であり、「幸福でない」の生存者86.4%と比べて有意に割合が高かった。一方で、「幸福でない」と回答した者のうち死亡者は13.6%であり、「とても幸福である」の死亡者4.1%と比べて有意に割合が高かった。多変数調整モデルにおいて、3年後の総死亡のハザード比（HR）を有意に低下させていたのは、幸福感（HR = 0.56, 95%CI : 0.32-0.99）、転倒・骨折がないこと（HR = 0.26, 95%CI : 0.11-0.62）、喫煙習慣がないこと（HR = 0.44, 95%CI : 0.25-0.77）であった。累積生存率は、幸福感が望ましいほど有意に高かった。

結論 4段階の選択肢による幸福感の評価は、沖縄県農村地域在住の自立高齢者において、3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得る可能性が示唆された。

Key words : 幸福感, 主観的ウェルビーイング, 生存, 自立高齢者, Cox 比例ハザード分析

日本公衆衛生雑誌 2018; 65(5): 199-209. doi:10.11236/jph.65.5_199

I 緒 言

2025年には第一次ベビーブームの世代が75歳以上

* 相模女子大学短期大学部食物栄養学科

²* 聖徳大学看護学部

³* 首都大学東京

責任著者連絡先: 〒252-0383 相模原市南区文京 2-1-1

相模女子大学短期大学部食物栄養学科 児玉小百合

になり、わが国の高齢化率は著しく上昇する。要介護予防の対策に向けて、地域が一体となり高齢者を支援するシステムの構築が推進されている¹⁾。健康長寿は、多様な要因が直接的・間接的に影響しあい規定されている²⁾。近年、主観的ウェルビーイング（subjective wellbeing）は、高齢期の生存予後を規定する要因として着目されている。wellbeing は、「幸福」、「幸福感」と日本語訳されることが多いが、

happiness の訳と重複している。wellbeing には、「安寧」や「健全」という happiness とは異なる心理状態があるとの指摘³⁾を参考に、本論文では「ウェルビーイング」と表記した。

高齢期は、健康の社会的決定要因である収入が減少し、生活満足感は維持されない可能性がある一方で、主観的ウェルビーイングを維持する人々は、生命予後が良いとする研究は多数報告されている^{4~7)}。Steptoe ら⁴⁾は、高齢期の生存と主観的ウェルビーイングとの関連研究をレビューし、主観的ウェルビーイングの評価は(1)生活満足感などの“life evaluation”，(2)幸福感 (feelings of happiness) およびポジティブ・ネガティブ感情などの“hedonic wellbeing”，(3)人生の意味や目的、すなわち生きがいなどの“eudemonic wellbeing”の3種類に分類されると指摘している。

Lowton の The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (PGC モラル・スケール)^{8,9)}は、17項目 (改訂版) の質問から構成された高齢期の主観的ウェルビーイングの評価指標である。わが国で昭和53年から「国民生活選好度調査」¹⁰⁾に基づいて計測されている主観的幸福感は、11段階で測定する方式を取っている。また、国外で使用されているポジティブ・ネガティブ感情の評価票 (CES-D スケール)¹¹⁾は、20項目の指標で構成されている。既存の主観的ウェルビーイングの計測は、複数の指標を用いて多面的に評価されており、簡便な幸福感の評価方法を用いて高齢期の生存との関連を明確にした研究はなされていない。

一方、国内外の高齢者研究^{12~14)}およびわが国の「国民生活基礎調査」¹⁵⁾における「主観的健康感」の指標は、高齢者が容易に回答できる4または5段階の選択肢による単一指標を用いた簡便な評価法であり、高齢期の生存の予測妥当性も報告されている^{12~14)}。高齢期の主観的ウェルビーイングの指標についても、高齢者が回答しやすい簡便な評価法と生存との関連が明確にされると、健康長寿を支援するシステムの構築に活用でき、公衆衛生学的意義があると考えた。加えて先行研究により高齢期の生存との関連が報告されている食生活状況、社会ネットワークおよび身体状況などの多様な要因との関連についても、検討する必要があると考えた。

そこで本研究は、「幸福感」と命名した簡便な評価指標が、3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得るかどうかについて、多様な要因を調整変数として検討した。

II 研究方法

1. 対象者と調査内容

本研究の調査は、2012年11月に、沖縄県本島北部に位置する農村地域のA自治体に居住する65歳以上のすべての高齢者 (2,430人) を対象に、実施された。本調査は「A健康長寿村プロジェクト」の一環として、自治体と大学が協働し、健康寿命延伸支援策の基礎資料を得る目的で実施された。調査員教育された調査員が質問表を持参し訪問面接し、1,846人から回答が得られた (回収率76.0%)。

分析には、要支援・要介護認定者および幸福感に回答が得られなかった者を除き、3年後の追跡が可能であった自立高齢者1,471人 (男性638人、女性833人) を対象とした。生存日数の定義は、調査票回収日の2013年1月31日から、観察期間終了日の2016年3月30日までとした。生存死亡状況の不明分は、A自治体担当者が同居家族等へ確認作業を実施した。

2. 調査項目

1) 生存分析に用いた変数

調査項目の中から先行研究を参考に指標を選択し、3年後の生存との関連を単相関分析により検討した。生存と有意な関連を示した指標間に、相関係数0.5以上⁶⁾の関連はないことを確認した。

本研究では主観的ウェルビーイングに関連する指標として、幸福感および生活満足感を調査したが、生活満足感は3年後の生存と有意な関連が認められなかったため、生存分析には投入しないこととした。幸福感の設問は、「ご自分は幸福だと思いますか」とし、回答は「とても幸福である」を4点、「まあまあ幸福である」を3点、「あまり幸福でない」を2点、「幸福でない」を1点と順序尺度化した。主観的健康感の設問は、高齢者の死亡リスクの予測妥当性が確認されている先行研究¹⁴⁾を参考に、「ご自分で健康だと思いますか」とし、選択肢の「とても健康である」を4点、「まあまあ健康である」を3点、「あまり健康でない」を2点、「健康でない」を1点と順序尺度化した。自立度の評価は、「老研式活動能力指標」⁶⁾を参考に設問を設定し、最高12点、最低0点とした。

高齢期の健康に関連する指標および評価は、先行研究の身体的フレイルの評価¹⁷⁾などを参考に選択した。外出控えがないことの設問は「ころぶのが怖くて外出を控えることがありますか」とし、回答の「はい」を0点、「いいえ」を1点と評価した。外出頻度の設問は「外出回数 (となり近所を含む) はどれくらいですか」とし、「週1回未満」を社会的孤

立基準として妥当であると報告した研究¹⁸⁾を参考に、選択肢の「ほぼ毎日」、「週3~4回位」、「週1~2回位」を1点、「月2~3回以下」、「月1回以下」の「週1回未満」を0点とした。連続歩行の設問は「続けて1キロぐらい歩くことができますか」とし、「はい」を1点、「いいえ」を0点とした。転倒・骨折がないことの設問は「過去1年間にころんだり、ころんで骨折をしたことがありますか」とし、選択肢の「ころばなかった」を1点、「ころんだ」と「ころんで骨折した」を0点と評価した。体重変化の設問は「過去1年間に体重の変化がありましたか」とし、回答の体重増加および変化なしを1点、体重減少を0点とした。

「地域活動」の設問は「地域活動やボランティア活動をしていますか」とし、選択肢の「ほぼ毎日している」を4点、「時々している」を3点、「ほとんどしていない」を2点、「まったくしていない」を1点と順序尺度化した。「友人・近所付き合い」の設問は「友人や近所の人の付き合いをしていますか」とし、選択肢の「ほぼ毎日」を5点、「週3~4回位」を4点、「週1~2回位」を3点、「月2~3回以下」を2点、「月1回以下」を1点と順序尺度化した。「地域信頼」の設問は、「あなたは一般的に地域の人々を信頼できると感じますか」とし、回答の「とても感じる」を4点、「少し感じる」を3点、「あまり感じない」を2点、「感じない」を1点と順序尺度化した。

加齢意識に関連した「加齢役割」の設問は「自分の役割について、家庭や社会の中で、年をとるにつれてどのように感じますか」とし、選択肢の「重要になった」、「あまり変わらない」を1点、「重要でなくなった」を0点とした。「病気は、自分自身で気をつけることで、防ぐことができる」といった考え方について、どのように思われますか」の設問は、選択肢の「その通りである」を1点、「そうではない」、「どちらともいえない」を0点と評価した。

食事摂取頻度調査の質問票は、食品群ベースの多様性評価¹⁹⁾を参考に、高齢者が回答しやすいよう料理名に呼称を修正した。さらにインスタント食品、菓子パン、沖縄県で日常的に摂取される缶詰のポークを加えた。10種類の料理（肉料理、大豆食品、卵・卵料理、魚料理、牛乳・乳製品、果物、野菜料理、ポーク、インスタント食品、菓子パン）の摂取頻度を、「毎日食べる」、「週5~6日」、「週3~4日」、「週1~2日」、「食べない」の5段階の選択肢で尋ねた。調査票には「現在の食生活についておたずねします」と記載し、具体的な期間は特定しなかった。摂取頻度の得点化は、筆者らの先行研究²⁰⁾と同様に、

2種の多様性得点の評価^{19,21)}を参考に検討し、本研究の自立度の知的能動性¹⁶⁾と有意な関連を示した5件法の順序尺度化得点²¹⁾を使用した。

2) 生存分析に用いた調整変数

対象者の基本的属性として、性、年齢、家族構成、収入のある仕事の有無、経済的満足感について尋ねた。健康状態・生活習慣については、入院経験の有無、かかりつけの医師および歯科医師の有無、喫煙および飲酒の習慣、運動（ウォーキングも含める）の頻度について尋ねた。BMI値は、自己申告の身長・体重を用いて算出し、肥満判定に従い4区分に分けた。対象者の基本的属性の中から、3年後の生存と有意な関連を示した収入のある仕事をしていること、入院経験のあること、喫煙習慣がないこと、運動頻度、BMI（4区分）を生存分析の調整変数とした。

3. 分析方法

幸福感の回答別にみた対象者の基本的属性のうち、順序尺度化した回答割合はKruskal-Wallisの順位和検定、その他は χ^2 検定を実施した。生存分析に用いた変数の性別・年齢階層別にみた生存・死亡との関連のうち、順序尺度化した回答割合はMann-WhitneyのU検定、その他は χ^2 検定を実施した。10種類の料理の摂取頻度に類似性を見出す分析は、すべての項目に回答が得られた1,166人を対象に、主成分分析を実施した。

3年間の生存日数に対する総合的分析は、Cox比例ハザード分析を用い、幸福感の死亡に対するハザード比（hazard ratio：以降HRと記す）を算出した。その際に、回答を0点と1点の2値で評価した変数およびBMI（4区分）は、カテゴリーとして扱った。分析対象は、すべての項目に回答が得られた734人（男性337人：45.9%、女性397人：54.1%）とした。

分析モデルは、主観的ウェルビーイングの先行研究^{4,7)}を参考に、①幸福感のみ、②性・年齢を調整、③3年後生存に有意な関連を示した基本的属性を調整、の3モデルとした。性・年齢のみを調整変数としたモデルを作成した理由は、先行研究⁷⁾の結果とハザード比を比較するためであった。さらに、幸福感が3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得るかどうかについて、④多様な要因を調整変数としたモデルを検討した。

幸福感と累積生存率の関連は、カプラン・マイヤー法による生存分析を用いて、幸福感の4選択肢別に比較した。2群間の累積生存率の差の検定は、幸福感の回答の良好な「とても幸福である」と「まあまあ幸福である」、および回答が良好でない「あ

まり幸福でない」と「幸福でない」をまとめ、ログランク検定を用いて検討した。分析対象は、幸福感に回答が得られた1,471人とした。

分析ソフトは、統計処理にはSPSS Statistics 23.0 (IBM)を使用し、統計学的有意水準は5%とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、首都大学東京研究安全倫理委員会の承諾を得た（承認番号H27-44, 2015年6月25日）。自治体とは公務員法の守秘義務を確認し、個人情報保護のために調査票は個人を特定できないよう匿名化（ID番号化）され、分析者はID化されたデータを

表1 幸福感の回答別に見た基本的属性

| | | 幸 福 感 | | | | | | | | P 値 |
|----------------------------|--------------|----------|------|-----------|------|----------|------|-------|------|------|
| | | とても幸福である | | まあまあ幸福である | | あまり幸福でない | | 幸福でない | | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| 性・年齢 | 65～75歳未満（男性） | 53 | 16.5 | 208 | 64.8 | 42 | 13.1 | 18 | 5.6 | ** |
| | 75歳以上（男性） | 77 | 24.3 | 201 | 63.4 | 34 | 10.7 | 5 | 1.6 | |
| | 65～75歳未満（女性） | 56 | 18.8 | 207 | 69.5 | 28 | 9.4 | 7 | 2.3 | n.s. |
| | 75歳以上（女性） | 134 | 25.0 | 336 | 62.8 | 51 | 9.5 | 14 | 2.6 | |
| 家族構成 | 一人暮らし | 60 | 19.7 | 181 | 59.3 | 52 | 17.0 | 12 | 3.9 | *** |
| | 一人暮らし以外 | 260 | 22.3 | 771 | 66.1 | 103 | 8.8 | 32 | 2.7 | |
| 収入のある仕事 | している | 99 | 24.4 | 265 | 65.3 | 39 | 9.6 | 3 | 0.7 | ** |
| | していない | 213 | 20.7 | 664 | 64.5 | 114 | 11.1 | 39 | 3.8 | |
| 経済的満足感 ^{a)} | 満足している | 104 | 57.1 | 68 | 37.4 | 7 | 3.8 | 3 | 1.6 | *** |
| | まあまあ満足している | 124 | 19.8 | 465 | 74.4 | 34 | 5.4 | 2 | 0.3 | |
| | あまり満足していない | 47 | 12.4 | 267 | 70.6 | 58 | 15.3 | 6 | 1.6 | |
| | 満足していない | 34 | 14.2 | 124 | 51.9 | 51 | 21.3 | 30 | 12.6 | |
| 入院経験 | あり | 65 | 23.6 | 156 | 56.7 | 32 | 11.6 | 22 | 8.0 | *** |
| | なし | 253 | 21.4 | 784 | 66.4 | 122 | 10.3 | 22 | 1.9 | |
| かかりつけ医師 | あり | 277 | 22.0 | 816 | 64.9 | 124 | 9.9 | 40 | 3.2 | n.s. |
| | なし | 38 | 19.7 | 122 | 63.2 | 29 | 15.0 | 4 | 2.1 | |
| かかりつけ歯科医師 | あり | 179 | 26.5 | 425 | 63.0 | 54 | 8.0 | 17 | 2.5 | *** |
| | なし | 128 | 17.6 | 481 | 66.1 | 93 | 12.8 | 26 | 3.6 | |
| 喫煙習慣 ^{a)} | 吸っている | 19 | 16.8 | 72 | 63.7 | 16 | 14.2 | 6 | 5.3 | * |
| | やめた | 59 | 19.9 | 191 | 64.5 | 35 | 11.8 | 11 | 3.7 | |
| | 以前から吸わない | 225 | 23.0 | 630 | 64.4 | 99 | 10.1 | 25 | 2.6 | |
| 飲酒習慣 ^{a)} | ほぼ毎日飲む | 35 | 22.6 | 106 | 68.4 | 11 | 7.1 | 3 | 1.9 | n.s. |
| | 週3～4回 | 12 | 18.2 | 40 | 60.6 | 13 | 19.7 | 1 | 1.5 | |
| | 週1～2回 | 16 | 17.4 | 58 | 63.0 | 15 | 16.3 | 3 | 3.3 | |
| | ほとんど飲まない | 243 | 21.9 | 720 | 64.9 | 111 | 10.0 | 36 | 3.2 | |
| 運動頻度 ^{a)} | ほぼ毎日 | 122 | 29.3 | 265 | 63.5 | 23 | 5.5 | 7 | 1.7 | *** |
| | 週3～4回 | 40 | 17.5 | 157 | 68.9 | 24 | 10.5 | 7 | 3.1 | |
| | 週1～2回 | 62 | 22.1 | 192 | 68.3 | 23 | 8.2 | 4 | 1.4 | |
| | ほとんどしない | 90 | 17.9 | 311 | 61.8 | 79 | 15.7 | 23 | 4.6 | |
| BMI区分 (kg/m ²) | 18.5未満 | 10 | 15.4 | 40 | 61.5 | 8 | 12.3 | 7 | 10.8 | * |
| | 18.5以上25未満 | 183 | 24.0 | 476 | 62.4 | 86 | 11.3 | 18 | 2.4 | |
| | 25以上30未満 | 77 | 20.6 | 248 | 66.5 | 40 | 10.7 | 8 | 2.1 | |
| | 30以上 | 11 | 18.6 | 39 | 66.1 | 7 | 11.9 | 2 | 3.4 | |

^{a)} 順序尺度化データの検定はKruskal-Wallisの順位和検定, その他は χ^2 検定を使用した。

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, n.s. $P \geq 0.05$ 。各項目の割合は欠損値を除いて算出した。

使用した。

Ⅲ 研究結果

1. 幸福感の回答別にみた基本的属性

分析の対象とした1,471人の平均年齢は、77.09±7.36歳（男性：75.63±6.86歳，女性：78.21±7.53歳），年齢範囲は65～104歳であった。65～75歳未満の男性は321人（21.8%），女性は298人（20.3%），75歳以上の男性が317人（21.5%），女性は535人（36.4%）であった（表1）。

幸福感の「とても幸福である」の回答割合が，同じ基本的属性内の他の回答と比べて有意に高かった回答は，75歳以上の男性（24.3%），一人暮らし以外（22.3%），収入のある仕事をしている（24.4%），経済的満足感の「満足している」（57.1%），かかりつけ歯科医師あり（26.5%），喫煙習慣の「以前から吸わない」（23.0%），運動頻度の「ほぼ毎日」（29.3%），BMI区分の「18.5以上25未満」（24.0%）などであった。一方，幸福感の「幸福でない」の回答割合が，同じ基本的属性内の他の回答と比べて有意に高かった回答は，65～75歳未満の男性（5.6%），一人暮らし（3.9%），収入のある仕事をしていない（3.8%），経済的満足感の「満足していない」（12.6%），入院経験あり（8.0%），喫煙習慣の「吸っている」（5.3%），運動頻度の「ほとんどしない」（4.6%），BMI区分の「18.5未満」（10.8%）などであった。

2. 食事の摂取頻度を用いた主成分分析

料理10種類の週当たりの摂取頻度に類似性を見出すため，摂取頻度得点を用いて主成分分析を実施した（表2）。第1主成分は，加工食品（ポーク，インスタント食品，菓子パン）以外のすべての料理の摂取頻度が主成分負荷量0.4以上を示し，内的整合性を示す Cronback α 信頼係数は0.618であった。第1主成分の主成分名を「食の多様性」とし，主成分得点が3年後の生存と有意な関連を示すことを確認した。

3. 性別・年齢階層別にみた健康関連要因と生存・死亡との関連

本研究の対象者1,471人の3年後の生存者は，1,387人（94.3%）であった（表3）。65～75歳未満の生存者は男性308人（96.0%），女性293人（98.3%），75歳以上は男性288人（90.9%），女性498人（93.1%）であった。

幸福感の「とても幸福である」と回答した者のうち3年後の生存者は95.9%であり，「幸福でない」の生存者86.4%と比べて有意に割合が高かった。一方で，「幸福でない」と回答した者のうち死亡者は

表2 食事内容の主成分分析結果

| | 第1主成分 | 第2主成分 |
|-------------|-------|--------|
| 第1主成分：食の多様性 | | |
| 大豆食品 | 0.599 | -0.132 |
| 卵 | 0.594 | -0.157 |
| 乳製品 | 0.584 | 0.291 |
| くだもの | 0.563 | -0.223 |
| 魚 | 0.550 | -0.073 |
| 野菜料理 | 0.490 | -0.371 |
| 肉料理 | 0.485 | 0.342 |
| 第2主成分：加工食品 | | |
| ポーク | 0.131 | 0.746 |
| インスタント食品 | 0.032 | 0.711 |
| 菓子パン | 0.121 | 0.520 |
| 寄与率 (%) | 21.8 | 17.7 |
| 累積寄与率 (%) | 21.8 | 39.5 |

主成分負荷量0.4以上に囲み線をした。

すべての項目に回答が得られた1,166人を対象とした。

13.6%であり，「とても幸福である」の死亡者4.1%と比べて有意に割合が高かった。性別・年齢階層別の比較によると，幸福感の回答と生存・死亡との関連に有意な差が認められたのは男性の65～75歳未満のみであったが，幸福感の良好な回答者が生存する割合は高い傾向が示された。

主観的健康感の「とても健康である」の回答者が，他の主観的健康感の回答者と比べて3年後に生存する割合は，男女共にすべての年齢階層において最も高かった（男性：65～75歳98.0%，75歳以上97.4%；年齢階層は以下同様，女性：100.0%，96.0%）。75歳以上では，連続歩行が「できる」（男性：94.3%，女性：96.6%）は「できない」（男性：85.6%，女性：89.7%）と比べて有意に生存者の割合が高かった。また，地域活動を「時々している」（男性：95.8%，女性：96.4%）は，「まったくしていない」（男性：85.3%，女性：90.7%）と比べて有意に生存者の割合が高かった。

4. 幸福感，多様な要因，生存日数との総合的分析

Cox 回帰分析の対象者734人のうち，3年後の生存者は704人（95.9%）であった。幸福感の死亡に対する HR は，①調整変数なしの Model 1（HR = 0.38，95% confidence interval (CI) : 0.24-0.61），②性・年齢を調整した Model 2（HR = 0.36，95% CI : 0.22-0.57），③基本的属性を調整した Model 3（HR = 0.42，95% CI : 0.26-0.70）であった（表4）。3年後生存に有意な関連を示した多様な要因を調整した Model 4 においては，幸福感（HR = 0.56，

表3 性別・年齢階層別にみた健康関連要因と3年後の生存・死亡との関連

| | 全体 (n=1,471) | | | | | | | | | | | | 男性 (n=638) | | | | | | | | | | | | 女性 (n=833) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|------|----|------|-------|-------|----|------|----------|------|----|------|------------|-------|---|-----|----------|------|----|------|-------|------|----|------|------------|------|---|------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|------|------|-------|-----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|---|------|----|------|---|------|----|------|---|------|
| | 65~75歳未満 | | | | 75歳以上 | | | | 65~75歳未満 | | | | 75歳以上 | | | | 65~75歳未満 | | | | 75歳以上 | | | | 65~75歳未満 | | | | 75歳以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 幸福感 ^{a)} | 307 | 95.9 | 13 | 4.1 | 52 | 98.1 | 1 | 1.9 | 71 | 92.2 | 6 | 7.8 | 55 | 98.2 | 1 | 1.8 | 129 | 96.3 | 5 | 3.7 | 902 | 94.7 | 50 | 5.3 | 205 | 98.6 | 3 | 1.4 | 182 | 90.5 | 19 | 9.5 | 204 | 98.6 | 3 | 1.4 | 311 | 92.6 | 25 | 7.4 | 140 | 90.3 | 15 | 9.7 | 37 | 88.1 | 5 | 11.9 | 30 | 88.2 | 4 | 11.8 | n.s. | 27 | 96.4 | 1 | 3.6 | 46 | 90.2 | 5 | 9.8 | n.s. | 12 | 85.7 | 2 | 14.3 | | | | | | | | |
| 主観的健康感 ^{a)} | 175 | 97.8 | 4 | 2.2 | 48 | 98.0 | 1 | 2.0 | 38 | 97.4 | 1 | 2.6 | 41 | 100.0 | 0 | 0.0 | 48 | 96.0 | 2 | 4.0 | 781 | 95.2 | 39 | 4.8 | 176 | 97.8 | 4 | 2.2 | 165 | 92.2 | 14 | 7.8 | 178 | 98.3 | 3 | 1.7 | 262 | 93.6 | 18 | 6.4 | n.s. | 60 | 93.9 | 9 | 6.1 | 312 | 93.4 | 22 | 6.6 | 57 | 98.3 | 1 | 1.7 | 138 | 93.9 | 9 | 6.1 | n.s. | 113 | 85.6 | 19 | 14.4 | 26 | 89.7 | 3 | 10.3 | 23 | 76.7 | 7 | 23.3 | 47 | 85.5 | 8 | 14.5 |
| 自立度 ^{b)} | 1,079 | 96.3 | 41 | 3.7 | 262 | 98.1 | 5 | 1.9 | 210 | 93.3 | 15 | 6.7 | 267 | 98.5 | 4 | 1.5 | 340 | 95.2 | 17 | 4.8 | 102 | 85.0 | 18 | 15.0 | 8 | 72.7 | 3 | 27.3 | 31 | 83.8 | 6 | 16.2 | 7 | 100.0 | 0 | 0.0 | 56 | 86.2 | 9 | 13.8 | ** | 7 | 100.0 | 0 | 0.0 | 48 | 87.3 | 7 | 12.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外出控えがないことあり | 1,086 | 95.2 | 55 | 4.8 | 284 | 96.3 | 11 | 3.7 | 237 | 91.9 | 21 | 8.1 | 251 | 98.4 | 4 | 1.6 | 314 | 94.3 | 19 | 5.7 | 262 | 91.3 | 25 | 8.7 | 17 | 89.5 | 2 | 10.5 | n.s. | 42 | 85.7 | 7 | 14.3 | n.s. | 36 | 97.3 | 1 | 2.7 | 167 | 91.8 | 15 | 8.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外出頻度 | 1,107 | 95.3 | 54 | 4.7 | 265 | 96.4 | 10 | 3.6 | 231 | 92.8 | 18 | 7.2 | 248 | 98.0 | 5 | 2.0 | 363 | 94.5 | 21 | 5.5 | 232 | 91.0 | 23 | 9.0 | 35 | 94.6 | 2 | 5.4 | n.s. | 45 | 84.9 | 8 | 15.1 | n.s. | 35 | 100.0 | 0 | 0.0 | n.s. | 117 | 90.0 | 13 | 10.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 連続歩行 | 941 | 96.8 | 31 | 3.2 | 258 | 97.4 | 7 | 2.6 | 199 | 94.3 | 12 | 5.7 | 231 | 98.7 | 3 | 1.3 | 253 | 96.6 | 9 | 3.4 | 407 | 89.5 | 48 | 10.5 | 42 | 87.5 | 6 | 12.5 | ** | 83 | 85.6 | 14 | 14.4 | * | 56 | 96.6 | 2 | 3.4 | n.s. | 226 | 89.7 | 26 | 10.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 転倒・骨折がないことあり | 1,060 | 95.8 | 47 | 4.2 | 249 | 96.5 | 9 | 3.5 | 232 | 93.5 | 16 | 6.5 | 224 | 99.1 | 2 | 0.9 | 355 | 94.7 | 20 | 5.3 | 205 | 89.1 | 25 | 10.9 | 29 | 87.9 | 4 | 12.1 | * | 31 | 79.5 | 8 | 20.5 | ** | 42 | 95.5 | 2 | 4.5 | n.s. | 103 | 90.4 | 11 | 9.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 体重変化 | 1,076 | 95.1 | 55 | 4.9 | 252 | 96.2 | 10 | 3.8 | 222 | 92.5 | 18 | 7.5 | 233 | 99.1 | 2 | 0.9 | 369 | 93.7 | 25 | 6.3 | 234 | 90.7 | 24 | 9.3 | 41 | 95.3 | 2 | 4.7 | n.s. | 48 | 82.8 | 10 | 17.2 | * | 42 | 93.3 | 3 | 6.7 | n.s. | 103 | 92.0 | 9 | 8.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地域活動 ^{a)} | 27 | 93.1 | 2 | 6.9 | 8 | 100.0 | 0 | 0.0 | 8 | 88.9 | 1 | 11.1 | 8 | 100.0 | 0 | 0.0 | 3 | 75.0 | 1 | 25.0 | 547 | 96.6 | 19 | 3.4 | 143 | 95.3 | 7 | 4.7 | 114 | 95.8 | 5 | 4.2 | 128 | 99.2 | 1 | 0.8 | 162 | 96.4 | 6 | 3.6 | * | 248 | 96.9 | 8 | 3.1 | 60 | 100.0 | 0 | 0.0 | n.s. | 50 | 94.3 | 3 | 5.7 | 83 | 94.3 | 5 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 友人・近所付き合い ^{a)} | 549 | 91.0 | 54 | 9.0 | 94 | 94.0 | 6 | 6.0 | 110 | 85.3 | 19 | 14.7 | 100 | 96.2 | 4 | 3.8 | 245 | 90.7 | 25 | 9.3 | 379 | 96.7 | 13 | 3.3 | 90 | 96.8 | 3 | 3.2 | 63 | 96.9 | 2 | 3.1 | 74 | 97.4 | 2 | 2.6 | 152 | 96.2 | 6 | 3.8 | 335 | 97.4 | 9 | 2.6 | 73 | 98.6 | 1 | 1.4 | 65 | 97.0 | 2 | 3.0 | 80 | 97.6 | 2 | 2.4 | 117 | 96.7 | 4 | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 地域信頼 ^{a)} | 319 | 94.9 | 17 | 5.1 | 74 | 96.1 | 3 | 3.9 | 66 | 91.7 | 6 | 8.3 | 72 | 100.0 | 0 | 0.0 | 107 | 93.0 | 8 | 7.0 | 155 | 94.5 | 9 | 5.5 | 34 | 97.1 | 1 | 2.9 | 42 | 93.3 | 3 | 6.7 | 36 | 97.3 | 1 | 2.7 | 43 | 91.5 | 4 | 8.5 | ** | 151 | 85.8 | 25 | 14.2 | 26 | 89.7 | 3 | 10.3 | 42 | 76.4 | 13 | 23.6 | 23 | 100.0 | 0 | 0.0 | 60 | 87.0 | 9 | 13.0 | | | | | | | | | | | | | |
| 加齢役割 | 514 | 95.4 | 25 | 4.6 | 89 | 97.8 | 2 | 2.2 | 108 | 93.1 | 8 | 6.9 | 91 | 98.9 | 1 | 1.1 | 226 | 94.2 | 14 | 5.8 | 551 | 95.3 | 27 | 4.7 | 132 | 96.4 | 5 | 3.6 | 114 | 94.2 | 7 | 5.8 | 135 | 97.8 | 3 | 2.2 | 170 | 93.4 | 12 | 6.6 | n.s. | 172 | 91.5 | 16 | 8.5 | 50 | 94.3 | 3 | 5.7 | 40 | 97.6 | 1 | 2.4 | 48 | 90.6 | 5 | 9.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 病気は自分で防げる | 74 | 86.0 | 12 | 14.0 | 23 | 88.5 | 3 | 11.5 | 12 | 66.7 | 6 | 33.3 | 16 | 100.0 | 0 | 0.0 | 23 | 88.5 | 3 | 11.5 | 1,102 | 95.5 | 52 | 4.5 | 262 | 97.0 | 8 | 3.0 | * | 217 | 92.3 | 18 | 7.7 | 258 | 99.6 | 1 | 0.4 | ** | 365 | 93.6 | 25 | 6.4 | n.s. | 214 | 88.8 | 27 | 11.2 | 35 | 87.5 | 5 | 12.5 | 54 | 85.7 | 9 | 14.3 | 25 | 89.3 | 3 | 10.7 | 100 | 90.9 | 10 | 9.1 | | | | | | | | | | | |
| | 876 | 95.8 | 38 | 4.2 | 204 | 97.6 | 5 | 2.4 | 185 | 92.5 | 15 | 7.5 | 205 | 99.5 | 1 | 0.5 | 282 | 94.3 | 17 | 5.7 | 468 | 91.8 | 42 | 8.2 | 101 | 92.7 | 8 | 7.3 | * | 91 | 87.5 | 13 | 12.5 | n.s. | 82 | 96.5 | 3 | 3.5 | n.s. | 194 | 91.5 | 18 | 8.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

a) 順序尺度化データの生存者と死亡者の比較は、1)は Mann-Whitney の U 検定, その他は χ^2 検定を使用した。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, n.s. $P \geq 0.05$ 。各項目の割合は欠損値を除いて算出した。
 b) 老研式活動能力指標13項目を参考に、自立度の指標を選択した。

表4 幸福感の3年後の死亡に対する総合的分析：Cox 比例ハザード分析

| 3年後の死亡 | Model 1 | | Model 2 | | Model 3 | | Model 4 | |
|---|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------------|---------|---------------|
| | HR | (95%CI) | HR | (95%CI) | HR | (95%CI) | HR | (95%CI) |
| 幸福感 ^{a)} | 0.38 | (0.24-0.61)*** | 0.36 | (0.22-0.57)*** | 0.42 | (0.26-0.70)** | 0.56 | (0.32-0.99)* |
| 性 (ref: 男性) | | | 0.66 | (0.31-1.38) | 1.13 | (0.45-2.85) | 0.85 | (0.33-2.22) |
| 年齢 (+1 歳) | | | 1.08 | (1.03-1.14)** | 1.09 | (1.03-1.14)** | 1.05 | (0.99-1.12) |
| 収入のある仕事をしていること (ref: なし) | | | | | 0.61 | (0.20-1.88) | 0.82 | (0.25-2.74) |
| 入院経験があること (ref: なし) | | | | | 1.97 | (0.87-4.48) | 1.50 | (0.61-3.66) |
| 喫煙習慣がないこと ^{a)} | | | | | 0.42 | (0.24-0.73)** | 0.44 | (0.25-0.77)** |
| 運動頻度 ^{a)} | | | | | 0.94 | (0.70-1.26) | 1.05 | (0.76-1.44) |
| BMI 区分 (kg/m ²) (ref: 18.5未満) | | | | | | | | |
| 18.5以上25未満 | | | | | 0.46 | (0.17-1.23) | 0.54 | (0.18-1.63) |
| 25以上30未満 | | | | | 0.25 | (0.07-0.88)* | 0.32 | (0.08-1.33) |
| 30以上 | | | | | 0.00 | (0.00) | 0.00 | (0.00) |
| 主観的健康感 ^{a)} | | | | | | | 0.96 | (0.56-1.65) |
| 自立度 ^{a)} | | | | | | | 0.90 | (0.79-1.03) |
| 外出控えがないこと (ref: あり) | | | | | | | 1.83 | (0.68-4.89) |
| 外出頻度 (ref: 週1回未満) | | | | | | | 0.99 | (0.36-2.75) |
| 連続歩行 (ref: できない) | | | | | | | 0.50 | (0.19-1.33) |
| 転倒・骨折がないこと (ref: あり) | | | | | | | 0.26 | (0.11-0.62)** |
| 体重変化 (ref: 体重減少) | | | | | | | 1.17 | (0.43-3.23) |
| 地域活動 ^{a)} | | | | | | | 1.09 | (0.65-1.82) |
| 友人・近所付き合い ^{a)} | | | | | | | 0.95 | (0.68-1.34) |
| 地域信頼 ^{a)} | | | | | | | 0.72 | (0.47-1.11) |
| 加齢役割 (ref: 重要でなくなった) | | | | | | | 1.28 | (0.52-3.17) |
| 病気は自分で防げる (ref: 防げない) | | | | | | | 0.98 | (0.43-2.23) |
| 食の多様性 ^{a)} | | | | | | | 0.75 | (0.50-1.13) |

強制投入法。

HR: ハザード比, CI: 信頼区間, ref: ハザード比が1となる基準カテゴリー, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ 。
すべての項目に回答が得られた734人を分析対象とした。

^{a)} 順序変数および量的変数は1点増加時のハザード比

95%CI: 0.32-0.99), 転倒・骨折がないこと (HR = 0.26, 95%CI: 0.11-0.62), 喫煙習慣がないこと (HR = 0.44, 95%CI: 0.25-0.77) が有意な関連を示した。すべてのモデルで、幸福感が高いことは3年後の死亡のHRを有意に低下させていた。

幸福感の回答が良好な群は、良好でない群と比べて累積生存率は有意に高いことを確認した (Log Rank 検定: 10.7, $P < 0.01$) (図1)。

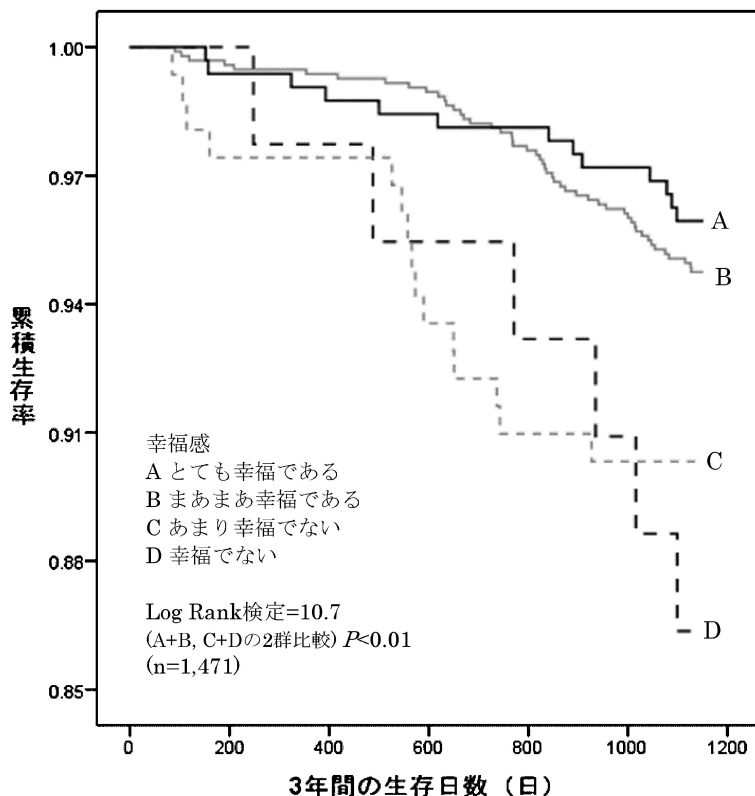
IV 考 察

本研究は、沖縄県の農村地域に居住する自立した高齢者1,471人を3年間追跡し、4段階の選択肢により簡便に評価した幸福感は、多様な要因を調整変数とした上でも、3年後の死亡リスクを有意に減少させる影響が大きいことを明らかにした。

1. 幸福感、多様な要因、生存日数との総合的分析

幸福感、転倒・骨折がないことおよび喫煙習慣がないことは、3年後の死亡リスクを有意に減少させる影響が大きいことが明らかになった。幸福感の死亡に対するHRの変化をみると、幸福感のみの調整のないHRは0.38、性・年齢を調整したHRは0.36、基本的属性を調整したHRは0.42、多様な要因を調整したHRは0.56であった。15年間の追跡研究⁷⁾における総死亡と幸福感 (2項目による評価) の関連を参照すると、「幸せでない」に対する「まあまあ幸せ (moderately happy)」の調整のないHRは0.82、性・年齢を調整したHRは0.91、社会的要因・慢性疾患などを調整したHRは0.96 ($P = 0.08$), 喫煙習慣を調整したHRは0.99 ($P = 0.14$) であり、本研究の4件法による幸福感は、3年後生

図1 幸福感と3年間の累積生存率の関連



存の予測因子として感度が高い可能性が示唆された。

地域高齢者の追跡調査において、喫煙者はフレイルの発症リスクが高かったと報告されている²²⁾。本研究においても、幸福感と同様に、喫煙習慣がないこと、転倒・骨折がないことは、死亡リスク減少に有意な関連を示し、これらの結果は科学的根拠に基づいた介護予防に活用することができ、意義のある結果と考えた。

一方で、調整変数の投入後に主観的ウェルビーイングと生存との有意な関連が消失したという研究結果^{7,23,24)}がある。主観的健康感が高いことが総死亡のリスクを低減させることはよく知られている^{12~14)}。また、主観的健康感と幸福感が正の相関を示すことも報告されている²³⁾ことから、関連要因間の構造的な相互関係をさらに明確にする必要があると考える。

2. 幸福感の指標としての妥当性

Kaplan-Meier生存分析において、累積生存率の変化は、「幸福である」と「まあまあ幸福である」、および「あまり幸福でない」と「幸福でない」の各々が重なり合う傾向が示された。PGCモラル総得点を3分位に分類し、累積生存率を比較した研究⁶⁾においても、中分位と低分位の累積生存率の変化が重なり合い、本研究と類似の傾向が示されている。先行研究⁶⁾と同様に、幸福感の累積生存率の

変化に類似性が示された回答を2種に操作的に区分し、カテゴリーとして扱いCox比例ハザード分析を実施した。2件法の幸福感の評価は、Model 4と同様の調整変数の分析においては、生存との関連に有意性を示さなかった。以上のことから、4段階の選択肢は高齢者の生存との関連の評価として感度が高い可能性が示唆された。

既存の主観的ウェルビーイングの設問は、「最近1週間」、「この1か月間」など対象期間を限定しているが⁴⁾、本研究では幸福だと思う期間を限定しない設問とした。このような設問に対して、対象者は現在のみならず、過去を含めて、自分の人生は幸福かどうかと瞬時にイメージし、回答したと推察した。また、回答の選択には、現在の健康状態や生活状況も反映された可能性があり、そのことも本研究の幸福感が簡便ながら、3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得る可能性を示唆する一因となったのではないかと推察した。

3. 本研究の今後の課題

4段階の選択肢による幸福感の評価は、簡便で高齢者が容易に回答できるため、他の集団の調査研究でも活用し、簡便な指標としての信頼性や妥当性を検証していく必要がある。「健康日本21(第2次)」が掲げる健康寿命の延伸の根拠として、科学的根拠に基づいて算出された健康寿命の指標²⁵⁾をアウトカ

ムにした分析も、今後の高齢者施策に有用である。また、既存の因果構造モデル^{2,26,27)}に幸福感を加え、支援の優先性を明確にする根拠として活用したい。さらに、高齢期の幸福感は食食との関連も報告されていることから²⁸⁾、食行動面との分析も今後の課題とした。

V 結 語

沖縄県農村地域在住の自立高齢者において、4段階の選択肢による簡便な幸福感の評価は、多様な要因を調整変数とした上でも、3年後の生存の予測妥当性の高い因子になり得る可能性が示唆された。

本研究は沖縄振興特別推進交付金による「A自治体健康長寿体験滞在型観光の促進事業」の一環として行われた「A健康長寿村プロジェクト」の成果の一部である。アンケート調査にご協力いただいた対象者、ならびに本研究に多大なご支援をいただいた事業推進委員会委員の皆さま、A自治体の方々に深謝します。

なお、本研究は開示すべきCOIはありません。

(受付 2017. 9. 21)
採用 2018. 2. 5)

文 献

- 厚生労働省. 平成28年版厚生労働白書: 人口高齢化を乗り越える社会モデルを考える 第4章 人口高齢化を乗り越える視点. 2016; 105-224. <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/16/> (2018年2月10日アクセス可能).
- Yang S, Kong F, Wang S, et al. Part II Causal and structural relationships between SES and healthy life expectancy. Hoshi T, Kodama S, editors. *The Structure of Healthy Life Determinants: Lessons from the Japanese Aging Cohort Studies*. Singapore: Springer. 2018; 25-192.
- 田中芳幸, 外川あゆみ, 津田 彰. 健康や長寿に及ぼす主観的ウェルビーイングの役割. *久留米大学心理学研究* 2011; 10: 128-149.
- Steptoe A, Deaton A, Stone AA. Subjective wellbeing, health, and ageing. *Lancet* 2015; 385(9968): 640-648.
- 岩佐 一, 河合千恵子, 権藤恭之, 他. 都市部在宅中高年者における7年間の生命予後に及ぼす主観的幸福感の影響. *日本老年医学会雑誌* 2005; 42(6): 677-683.
- Niklasson J, Hornsten C, Conradsson M, et al. High morale is associated with increased survival in the very old. *Age Ageing* 2015; 44(4): 630-636.
- Koopmans TA, Geleijnse JM, Zitman FG, et al. Effects of happiness on all-cause mortality during 15 years of follow-up: the Arnhem Elderly Study. *J Happiness Stud* 2010; 11(1): 113-124.
- Lawton MP. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: a revision. *J Gerontol* 1975; 30(1): 85-89.
- 前田大作, 浅野 仁, 谷口和江. 老年者の社会心理特性 老人の主観的幸福感の研究: モラール・スケールによる測定の試み. *社会老年学* 1979; 11: 15-31.
- 内閣府. 国民生活選好度調査. <http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10361265/www5.cao.go.jp/seikatsu/senkoudo/senkoudo.html> (2018年1月15日アクセス可能).
- Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 1(3): 385-401.
- 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(3): 267-275.
- Kondo N, Sembajwe G, Kawachi I, et al. Income inequality, mortality, and self rated health: meta-analysis of multilevel studies. *BMJ* 2009; 339: b4471.
- 岡戸順一, 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(1): 31-38.
- 厚生労働省. 国民生活基礎調査 健康票. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/chousahyo/index.html#00450061> (2018年2月12日アクセス可能).
- 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 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* 1987; 34(3): 109-114.
- 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(3): M146-M156.
- 齊藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 健康指標との関連からみた高齢者の社会的孤立基準の検討: 10年間のAGESコホートより. *日本公衆衛生雑誌* 2015; 62(3): 95-105.
- 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博, 他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛生雑誌* 2003; 50(12): 1117-1124.
- 児玉小百合, 栗盛須雅子, 星 旦二, 他. 沖縄県の農村地域における健常な高齢者の主観的健康感に対する認知的要因と食品摂取の多様性との関連構造. *日本栄養・食糧学会誌* 2016; 69(4): 151-162.
- 深作貴子, 奥野純子, 藪下典子, 他. 高齢者における多様な食品摂取の重要性について: 新たな評価法の試み. *高齢者ケアリング学研究会誌* 2011; 1(2): 10-19.
- Kojima G, Iliffe S, Jivraj S, et al. Does current smoking predict future frailty? The English longitudinal study of ageing. *Age Ageing* 2018; 47(1): 126-131.
- 小糸 秀, 川本龍一, 鈴木萌子, 他. 地域在住者における主観的健康感に影響する背景因子及び生存率に関する調査. *日本プライマリ・ケア連合学会誌* 2015; 38(3): 214-220.
- Liu B, Floud S, Pirie K, et al. Does happiness itself directly affect mortality? The prospective UK Million Women Study. *Lancet* 2016; 387(10021): 874-881.

- 25) 栗盛須雅子, 福田吉治, 星 旦二, 他. 介護保険制度改正に伴う要介護度別の効用値の測定, および都道府県の加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の算出. 保健医療科学 2010; 59(2): 152-158.
- 26) Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, et al. Testing an integral conceptual model of frailty. J Adv Nurs 2012; 68(9): 2047-2060.
- 27) 児玉小百合, 栗盛須雅子, 星 旦二, 他. 沖縄県農村地域に居住する健常な高齢者のフレイルに関連する多面的な要素と食の質・経済的満足感との関連構造. 社会医学研究 2016; 33(2): 25-38.
- 28) Yiengprugsawan V, Banwell C, Takeda W, et al. Health, happiness and eating together: what can a large Thai cohort study tell us? Glob J Health Sci 2015; 7(4): 270-277.
-

Association between feelings of happiness among community-dwelling, independent, elderly individuals in an Okinawan farm village and survival three years later

Sayuri KODAMA^{*}, Sugako KURIMORI^{2*} and Tanji HOSHI^{3*}

Key words : feelings of happiness, subjective wellbeing, survival, independent elderly, Cox proportional hazard model

Objectives As an indicator of subjective wellbeing, feelings of happiness assessed based on simple items have not been fully elucidated in terms of its relation to survival during old age. The purpose of this study was to examine whether the predictive validity of feelings of happiness assessed using a 4-item measure is high as an indicator of assessing survival three years later, using a variety of factors as adjustment variables among independent, elderly individuals living in a farm village in Okinawa, wherein a spirit of mutual help is prevalent among the residents.

Methods From a longitudinal study conducted in 2012, a total of 1,471 respondents (638 men, 833 women), excluding participants who needed long-term care and non-respondents of their feelings of happiness, completed a detailed questionnaire. A 4-item measure of feelings of happiness and other indicators of subjective wellbeing, including a 5-item measure of cooked food consumption, were considered as ordinal scales. From the results of the principal component (PC) analysis, we named the first PC “diet variety,” of which cooked food was less consumed. The Cox proportional hazard model was used for 734 subjects’ data, excluding missing values, to examine comprehensive associations among feelings of happiness, survival times, and health indicators in a multivariate model that adjusted for age, sex, and body mass index, among others. A correlation analysis between survival after three years was performed to select indicators used simultaneously in the analysis. Kaplan-Meier analysis was also conducted to examine the cumulative survival rate over three years.

Results A total of 1,387 participants (94.3%) survived during the three-year follow-up. The survival rate was significantly higher in those who indicated “very happy” items (95.9%) than in those who indicated “unhappy” items (86.4%). Meanwhile, the mortality rate was significantly higher in those who indicated “unhappy” items (13.6%) than in those who indicated “very happy” items (4.1%). Within the multivariate model, the hazard ratio (HR) for mortality three years later was significantly reduced in those with feelings of happiness (HR = 0.56, 95% confidence interval [CI]: 0.32–0.99), in those who did not experience falls and fractures (HR = 0.26, 95% CI : 0.11–0.62), and in those who were non-smokers (HR = 0.44, 95% CI : 0.25–0.77). The cumulative survival rate in those who experienced good feelings of happiness was significantly higher than in the others.

Conclusion The predictive validity of feelings of happiness assessed by a 4-item measure might be high as an indicator to assess survival three years later among independent, elderly individuals living in a farm village in Okinawa.

* Department of Food and Nutrition Science, Sagami Women’s Junior College

^{2*} Department of Nursing, Seitoku University

^{3*} Tokyo Metropolitan University