

## 高齢者の生活のあり方と血液検査データとの関連を 解析することで適切な健康管理法を探る

平野 雄（管理栄養学科・教授）

### 【はじめに】

本研究は、令和元年度～2年度に学術研究所助成を受けていた「高齢者の栄養状態と社会的背景との関連」の課題を継続したものである。本研究では、外来通院している高齢者の栄養状態と社会的背景との関連を明らかにし、高齢者各個人の持つ社会的背景にどのようにアプローチすれば、栄養状態を改善して、要介護状態を回避できるのかを探ることを目的としている。

### 【研究の背景と目的】

ひとの健康状態には、運動、食事、睡眠などの生活習慣以外にも、各個人の持つ社会的背景が、大きく影響しているとも言われている<sup>1)</sup>。社会的背景とは、家族構成、世帯収入、趣味・ボランティア等を介した社会とのかかわり、などを指している。本研究では、横須賀市内の診療所に外来通院している高齢者を対象に、直接、身体計測し、社会的背景などの質問を聞き取る形でデータを回収し、社会的背景と栄養状態との関連を明らかにし、各個人の持つ社会的背景にどのようにアプローチすれば、栄養状態を改善して、要介護状態を回避することができるのかを導き出すことを目的とした。

### 【方法】

対象：横須賀市内の診療所に通院する、65歳以上で、コミュニケーションが可能な外来患者に、調査の概要を説明し、同意が得られた患者を対象に、調査を実施した。協力者は総数110名（平均年齢：75.7歳）で、その内訳は、男性32名（平均年齢：75.4歳）、女性78名（平均年齢：75.8歳）であった。

調査の概要：協力を得られた患者に、「身体計測」（身長、上腕周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚、握力、体組成）を実施した後に、「聞き取り調査」（食事摂取状況調査、食事リスク評価、社会的背景）を実施した。調査で得られた「身体計測」のデータと、「聞き取り調査」の結果、および、調査日から6ヶ月以内の「血液生化学検査」のデータが、それぞれどのように関連しているのかを検討した。

身体計測：身体計測は、「身長」「上腕周囲長」「上腕三頭筋皮下脂肪厚」「握力」「体組成」を測定した。身長は自己申告していただき、上腕周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚、握力の計測は、調査員が行なった。上腕周囲長と上腕三頭筋皮下脂肪厚は、メジャーとキャリパーを用いて、その場で測定し、握力は、対象者に握力計をその場で握っていただき、計測した。体組成測定では、タニタの体組成計「インナースキャンデュアル」を用いて、「体脂

肪率」「筋肉量」「筋質点数」を測定した。タニタの体組成計に、身長、年齢、性別を入力し、そのうえで、体重を測定した。これにより、体組成計に、体脂肪率、筋肉量、筋質点数が表示されるため、そのデータを調査結果として反映した。対象者が同時に複数名いた場合は、身体計測と体組成測定 of 調査の順番は前後する場合もあった。筋質点数は、タニタが提供している評価表を用いた。筋肉点数とは、「筋肉の質」を100点満点で表したスコアであり、“加齢”や“運動習慣の有無”により変化する「筋肉の質」を、点数化したものである。点数が高いほど、筋肉の質が良好であることを示している。

聞き取り調査：身体計測および体組成測定終了後に、聞き取り調査を行なった。質問項目は、「食事摂取状況」24項目、「食事リスク評価」16項目、「社会背景調査」15項目である。質問票による聞き取り調査は、調査員記入方式を用いた。食事摂取状況調査は、定性的定量的食事摂取頻度調査法を用いた。食事リスク評価は、在宅チーム栄養管理研究会が作成したものを、今回の対象である外来通院患者に合わせて手直したものをを用いた<sup>2)</sup>。その結果に点数をつけ、スコア化した。このスコア化も、在宅チーム栄養管理研究会の方法を、本調査用に手直した。

血液生化学検査：被験者となった患者のカルテから、直近6ヵ月以内に実施した血液生化学検査データのうち、「総たんぱく量」「アルブミン」「ヘモグロビン」「eGFR」の検査結果を回収した。

統計解析：スピアマンの順位相関係数の検定手法を用いて、2変量の相関関係を、危険率5%で検定を行なった。調査項目は多岐にわたり、その数は多いため、特に先行研究でも関連があると報告のあった「家族関係」などに着目して、項目を絞り、関連を解析した。

社会的背景では、「同居人数」「子供の数」「世帯収入」「趣味の有無」「外出頻度」の5項目、身体所見では、「体脂肪率」「筋質点数」「握力」の3項目、血液生化学検査結果では、「総たんぱく量」「アルブミン」「ヘモグロビン」「eGFR」の4項目について、それぞれの関連性を解析した。また、食事リスク度は、スコア化を行ない、解析に供した。

**【結果】**

「同居人数」との関連：「同居人数」と「食事リスク度」および「身体所見・血液検査データ」との関連を解析した結果、男女全体では、相関が認められた項目はなかった。男性では、「筋質点数」との間に、正の相関が認められた（表1）。女性では、相関のある項目は認められなかった。

表1 同居人数との関連

性別	社会的背景	食事リスク度	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	同居人数	食事リスク度		無
	同居人数		筋質点数	無
	同居人数		握力	無
	同居人数		体脂肪率	無
	同居人数		総たんぱく量	無
	同居人数		アルブミン	無
	同居人数		ヘモグロビン	無
	同居人数		eGFR	無
男性	同居人数	食事リスク度		無
	同居人数		筋質点数	有(正)
	同居人数		握力	無
	同居人数		体脂肪率	無
	同居人数		総たんぱく量	無
	同居人数		アルブミン	無
	同居人数		ヘモグロビン	無
	同居人数		eGFR	無
女性	同居人数	食事リスク度		無
	同居人数		筋質点数	無
	同居人数		握力	無
	同居人数		体脂肪率	無
	同居人数		総たんぱく量	無
	同居人数		アルブミン	無
	同居人数		ヘモグロビン	無
	同居人数		eGFR	無

「子どもの数」との関連：「子どもの数」と「食事リスク度」および「身体所見・血液検査データ」との関連を解析した結果、男女全体では、「筋質点数」および「握力」との間に、正の相関が認められた。男性では、「筋質点数」との間に、正の相関が認められた（表2）。女性では、相関のある項目は認められなかった。

表2 子どもの数との関連

性別	社会的背景	食事リスク度	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	子どもの数	食事リスク度		有(正)
	子どもの数		筋質点数	有(正)
	子どもの数		握力	無
	子どもの数		体脂肪率	無
	子どもの数		総たんぱく量	無
	子どもの数		アルブミン	無
	子どもの数		ヘモグロビン	無
	子どもの数		eGFR	無
男性	子どもの数	食事リスク度		無
	子どもの数		筋質点数	有(正)
	子どもの数		握力	無
	子どもの数		体脂肪率	無
	子どもの数		総たんぱく量	無
	子どもの数		アルブミン	無
	子どもの数		ヘモグロビン	無
	子どもの数		eGFR	無
女性	子どもの数	食事リスク度		無
	子どもの数		筋質点数	無
	子どもの数		握力	無
	子どもの数		体脂肪率	無
	子どもの数		総たんぱく量	無
	子どもの数		アルブミン	無
	子どもの数		ヘモグロビン	無
	子どもの数		eGFR	無

「世帯収入」との関連：「世帯収入」と「食事リスク度」および「身体所見・血液検査データ」との関連を解析した結果、男女全体では、「食事リスク度」「筋質点数」「握力」「体脂肪率」との間に、正の相関が認められた。男性では、「食事リスク度」、女性では、「体脂肪率」「eGFR」との間に、正の相関が認められた（表3）。

表3 世帯収入との関連

性別	社会的背景	食事リスク度	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	世帯収入	食事リスク度		有(正)
	世帯収入		筋質点数	有(正)
	世帯収入		握力	有(正)
	世帯収入		体脂肪率	有(正)
	世帯収入		総たんぱく量	無
	世帯収入		アルブミン	無
	世帯収入		ヘモグロビン	無
	世帯収入		eGFR	無
男性	世帯収入	食事リスク度		有(正)
	世帯収入		筋質点数	無
	世帯収入		握力	無
	世帯収入		体脂肪率	無
	世帯収入		総たんぱく量	無
	世帯収入		アルブミン	無
	世帯収入		ヘモグロビン	無
	世帯収入		eGFR	無
女性	世帯収入	食事リスク度		無
	世帯収入		筋質点数	無
	世帯収入		握力	無
	世帯収入		体脂肪率	有(正)
	世帯収入		総たんぱく量	無
	世帯収入		アルブミン	無
	世帯収入		ヘモグロビン	無
	世帯収入		eGFR	有(正)

「趣味の有無」との関連：男女全体では、「食事リスク度」「筋質点数」「体脂肪率」「アルブミン」との間に、正の相関が認められた。男性では、「アルブミン」、女性では、「食事リスク度」「筋質点数」「アルブミン」「ヘモグロビン」との間に、正の相関が認められた（表4）。

表4 趣味の有無との関連

性別	社会的背景	食事リスク度	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	趣味の有無	食事リスク度		有(正)
	趣味の有無		筋質点数	有(正)
	趣味の有無		握力	無
	趣味の有無		体脂肪率	有(正)
	趣味の有無		総たんぱく量	無
	趣味の有無		アルブミン	有(正)
	趣味の有無		ヘモグロビン	無
	趣味の有無		eGFR	無
男性	趣味の有無	食事リスク度		無
	趣味の有無		筋質点数	無
	趣味の有無		握力	無
	趣味の有無		体脂肪率	無
	趣味の有無		総たんぱく量	無
	趣味の有無		アルブミン	有(正)
	趣味の有無		ヘモグロビン	無
	趣味の有無		eGFR	無
女性	趣味の有無	食事リスク度		有(正)
	趣味の有無		筋質点数	有(正)
	趣味の有無		握力	無
	趣味の有無		体脂肪率	無
	趣味の有無		総たんぱく量	無
	趣味の有無		アルブミン	有(正)
	趣味の有無		ヘモグロビン	有(正)
	趣味の有無		eGFR	無

「外出頻度」との関連：男女全体では、「食事リスク度」「筋質点数」「握力」「アルブミン」「ヘモグロビン」との間に、正の相関が認められた。男性では、「握力」、女性では、「筋質点数」「アルブミン」「ヘモグロビン」との間に、正の相関が認められた（表5）。

表5 外出頻度との関連

性別	社会的背景	食事リスク度	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	外出頻度	食事リスク度		有(正)
	外出頻度		筋質点数	有(正)
	外出頻度		握力	有(正)
	外出頻度		体脂肪率	無
	外出頻度		総たんぱく量	無
	外出頻度		アルブミン	有(正)
	外出頻度		ヘモグロビン	有(正)
	外出頻度		eGFR	無
男性	外出頻度	食事リスク度		無
	外出頻度		筋質点数	無
	外出頻度		握力	有(正)
	外出頻度		体脂肪率	無
	外出頻度		総たんぱく量	無
	外出頻度		アルブミン	無
	外出頻度		ヘモグロビン	無
	外出頻度		eGFR	無
女性	外出頻度	食事リスク度		無
	外出頻度		筋質点数	有(正)
	外出頻度		握力	無
	外出頻度		体脂肪率	無
	外出頻度		総たんぱく量	無
	外出頻度		アルブミン	有(正)
	外出頻度		ヘモグロビン	有(正)
	外出頻度		eGFR	無

「食事リスク度」と「身体所見・血液検査データ」との関連：「食事リスク度」と「身体所見・血液検査データ」との関連を解析した結果、男女全体では、「体脂肪率」との間に、正の相関が認められた。男性では、「体脂肪率」との間に、正の相関が認められた。女性では、相関が認められた項目はなかった（表6）。

表6 食事リスク度と身体所見・血液検査データとの関連

性別	身体所見・血液検査データ	相関の有無 (正負)
全体	筋質点数	無
	握力	無
	体脂肪率	有(正)
	総たんぱく量	無
	アルブミン	無
	ヘモグロビン	無
	eGFR	無
男性	筋質点数	無
	握力	無
	体脂肪率	有(正)
	総たんぱく量	無
	アルブミン	無
	ヘモグロビン	無
	eGFR	無
女性	筋質点数	無
	握力	無
	体脂肪率	無
	総たんぱく量	無
	アルブミン	無
	ヘモグロビン	無
	eGFR	無

#### 結果のまとめ：

今回の解析で、有意な相関が認められた項目を、表7にまとめた。男女合わせた全体では、「子どもの数・食事リスク度」「子どもの数・筋質点数」「世帯収入・食事リスク度」「世帯収入・筋質点数」「世帯収入・握力」「世帯収入・体脂肪率」「趣味の有無・食事リスク度」「趣味の有無・筋質点数」「趣味の有無・体脂肪率」「趣味の有無・アルブミン」「外出頻度・食事リスク度」「外出頻度・筋質点数」「外出頻度・握力」「外出頻度・アルブミン」「外出頻度・ヘモグロビン」の15項目で、正の相関が認められた。

男性のみでは、「同居人数・筋質点数」「子どもの数・筋質点数」「世帯収入・食事リスク度」「趣味の有無・アルブミン」「外出頻度・握力」の5項目で、正の相関が認められた。

女性のみでは、「世帯収入・体脂肪率」「世帯収入・eGFR」「趣味の有無・食事リスク度」「趣味の有無・筋質点数」「趣味の有無・アルブミン」「趣味の有無・ヘモグロビン」

「外出頻度・筋質点数」「外出頻度・アルブミン」「外出頻度・ヘモグロビン」の9項目で、正の相関が認められた。

以上より、男性では、今回調査した5項目の社会的背景のうち、2項目以上の栄養状態の指標と相関が認められた項目はなかったが、女性では、「世帯収入」「趣味の有無」「外出頻度」の3項目の社会的背景で、2項目以上の栄養状態の指標と相関が認められた。

表7 全体のまとめ

全体								
	食事リスク度	筋質点数	握力	体脂肪率	総たんぱく量	アルブミン	ヘモグロビン	eGFR
同居人数								
子どもの数	正の相関	正の相関						
世帯収入	正の相関	正の相関	正の相関	正の相関				
趣味の有無	正の相関	正の相関		正の相関		正の相関		
外出頻度	正の相関	正の相関	正の相関			正の相関	正の相関	
男性								
	食事リスク度	筋質点数	握力	体脂肪率	総たんぱく量	アルブミン	ヘモグロビン	eGFR
同居人数		正の相関						
子どもの数		正の相関						
世帯収入	正の相関							
趣味の有無						正の相関		
外出頻度			正の相関					
女性								
	食事リスク度	筋質点数	握力	体脂肪率	総たんぱく量	アルブミン	ヘモグロビン	eGFR
同居人数								
子どもの数								
世帯収入				正の相関				正の相関
趣味の有無	正の相関	正の相関				正の相関	正の相関	
外出頻度		正の相関				正の相関	正の相関	

【考察】

我が国は、現在、超高齢社会を迎えている。例えば、今回調査対象とした横須賀市の、2022年4月における65歳以上の人口構成比は32.8%であり、全国の29.1%、神奈川県25.8%を大きく上回っている。神奈川県内では、三浦市、南足柄市、逗子市につづいて4番目の高齢化率である。今後、さらに高齢化が進むとみられ、高齢者の健康管理については、早急、かつ、的確な対応が必要である。

本研究では、比較的高齢者率の高い横須賀市の無床診療所に、外来通院している患者を対象として、健康状態の評価と社会的背景について調査し、それらの相関を解析した。

今回調査対象とした社会的背景の5項目のうち、男女合わせた全体では、「子どもの数」「世帯収入」「趣味の有無」「外出頻度」が、栄養状態の指標と正の相関があることが認められた。男性では、2項目以上の栄養状態の指標と関連する社会的背景は無かった。一方、女性では、「世帯収入」が2項目、「外出頻度」が3項目、「趣味の有無」が4項目で、栄養状態の指標との間に、正の相関が認められ、男性よりも女性が、社会的背景に影響を受

けやすい結果ともなった。

先行研究を調べてみると、社会的背景に起因する健康格差に関しては、1970年頃から先進諸国を中心にして、社会連帯や福祉国家のあり方の視点から検討されるようになり<sup>3)</sup>、我が国でも、2010年頃より、これらの問題が精力的に取り上げられるようになったことがわかる<sup>4)</sup>。

健康格差は、経済格差であり、また、情報格差でもあり、さらには、健康意識格差があるとも指摘されている<sup>5)</sup>。具体的には、世帯年間収入別の健康診断の未受診者の割合を見ると、男女ともに200万円未満の場合、健診の未受診者の割合が600万円以上と比べて高くなっている<sup>6)</sup>。また、地域格差が健康に与える影響も指摘されており、平均寿命は地域によって異なっていることが知られている<sup>7)</sup>。さらに、社会経済格差が、生活習慣病の発症に関連があるとする報告もある<sup>8)</sup>。

これら社会的背景と健康格差との関連において、栄養・食生活が与える影響についても論じられており、栄養・食生活への政策的介入が、健康格差を是正する重要な手段となり得ることが示されている<sup>9)</sup>。

高齢者にとって重要なことは、人を愛し、信じあい、支えあうことであり、これらは、大きな生きがいのひとつになっていたと報告されており、趣味を持つことの重要性が指摘されている<sup>10)</sup>。また、高齢者の生きがいに関する要因として、「健康」「家族」「趣味・生涯学習」「友人・地域とのつながり」「経済的余裕」「社会参加」が重要であるとの報告もある<sup>11)</sup>。今回の研究結果は、これら先行研究の報告を裏付けるものであり、さらに、男女の違いや、実際の栄養状態の指標との相関を示すことができた点で、より有用な知見が得られたものと思われる。

これらの知見を基盤として、今後の高齢者の生活のあり方を構築していけば、介護状態に陥る高齢者の数を減らすことができ、医療費削減にも貢献できるものと期待される。

さらに、このような高齢者対象の調査研究は、高齢者の健康維持・増進に有用であるばかりでなく、若年者にとっても、健康で長生きするための、今後の指針を構築できることで有用となると考えられる。即ち、男性は、生涯にわたって、社会的背景を万遍無く良好に保ち、女性は、経済的な安定の元、趣味を持ち、自宅にこもらず、外出の機会を多く持つことを、若い頃から心がけることが、高齢になった時の栄養状態、つまり、健康維持・増進に有用であると考えられる。

今後、さらに対象数を増やして解析を進め、高齢者の健康維持・増進に必要な社会的背景を模索し、高齢者医療の適切なあり方を構築するために役立てたい。

#### 【結語】

高齢者の栄養状態・健康状態には、社会的背景が重要な因子となっている可能性が示された。特に、「世帯収入」「趣味の有無」「外出頻度」が栄養状態・健康状態に重要な因子であることが判った。また、栄養状態・健康状態に重要な社会的背景は、男女で異なっており、この点を踏まえて高齢者の低栄養予防の方法を構築していく必要がある。また、これらの結果は、若年者の生活上の指針を立てる上でも、参考になると考えられる。

**【謝辞】**

本研究を遂行するにあたり、ご協力いただきました神奈川みなみ医療生活協同組合に外来通院されている患者様、および、スタッフの皆様、さらには、調査に従事してくれた鎌倉女子大学・健康開発ゼミナールの学生諸氏に深謝いたします。尚、本研究は鎌倉女子大学・倫理委員会の承認を得ています（鎌倫-18011）。

**【文献】**

- 1) 神原一光, 平田知弘, 西村敦子, 宮本憲治 健康格差 あなたの寿命は社会が決める。講談社、2017
- 2) 在宅チーム栄養管理研究会 在宅高齢者食事ケアガイド 第一出版、2014
- 3) 近藤克則 健康格差社会への処方箋 医学書院、2017
- 4) 近藤克則 健康の社会的決定要因（1）『健康の社会的決定要因』と健康格差を巡る動向 日本公衆衛生雑誌 57、316-319、2010
- 5) 伊藤祐一 健康格差と社会的・経済的格差 福山大学経済学論集 37（1・2）、71-85、2013
- 6) 菅原佑香 人々の所得や雇用から見る健康格差 大和総研資料「数字で見る格差とその背景 第6回」、2017
- 7) 池田進一 日本の健康格差 文教大学教育学部・教育学部紀要 52、1-11、2018
- 8) 村山伸子 社会経済的要因と健康・食生活「日本における実態と今後の生活保護受給者支援に向けて」厚生労働省 社会・援護局 生活保護受給者の健康管理に関する研究会資料、2014
- 9) 村山伸子 栄養・食生活分野の課題と目標「格差の実態把握に向けて」国立保健医療科学院 第6回保健医療科学研究会シンポジウム資料、2012
- 10) 本間容子、岡田みゆき 高齢者の生きがい 北海道教育大学釧路校研究紀要 37、69-79、北海道教育大学釧路校、2005
- 11) 松田晋哉、筒井由香、高島洋子 地域高齢者のいきがい形成に関する要因の重要度の分析 日本公衆衛生雑誌 45、704-712、1998