

地域在住高齢者を対象とした サルコペニア簡易診断における質問票活用の検証

長谷川 陽子¹・酒井 あさ美¹・三瓶 典子¹・井川 聡子²

¹鯉淵学園農業栄養専門学校 食品栄養科, ²茨城キリスト教大学 生活科学部 食物健康科学科

(受付: 2020 年 12 月 11 日/受理: 2020 年 12 月 23 日)

摘要: 高齢者の特性のひとつとして、サルコペニアやフレイルのリスクを抱えていることがあげられる。我が国でも、サルコペニアやフレイル予防の対策や取り組みを行っており、スクリーニングツールとして様々な質問票が活用されている。質問票は医療機関だけでなく、市町村などで行われる健診や地域のイベントなど、幅広い場で活用できる。より多くの高齢者への早期介入が可能となれば、さらに健康寿命の延伸につながっていくことが期待できる。本研究では、地域在住高齢者を対象とした既報のサルコペニア調査結果データを用い、健康状況別身体計測値の検討と質問票の検証を行った。その結果、身体的衰えがみられる高齢者は健常な状態である高齢者より握力値が小さいことが認められ、「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りきることができますか」の質問に対する回答結果は、高齢者の身体的機能低下との関連がみられた。この質問は、サルコペニアの可能性を疑うことができる質問として栄養相談業務で十分活用でき、握力測定と共に行うことで対象者に合わせたきめやかな食事指導を行うことができると考えられる。

キーワード: 高齢者, サルコペニア, フレイル, 健康寿命, 質問票, SARC-F

I 緒 言

我が国の高齢化は増々加速を続けている。内閣府が 1996 年より毎年報告している「高齢社会白書」¹⁾によると、1996 年の高齢化率 (65 歳以上) は総人口の 15.1%であったが、23 年後の 2019 年には 28.4%と大幅に増えている。また、1997 年 1 月時点での高齢化率の推計値は 2025 年には 27.4%になると予測されていたが、2019 年時点ですでに予測を超えている。65 歳以上人口は今後も増加を続け、2036 年には 33.3%、2065 年には 38.4%に達すると推計されている¹⁾。増え続ける高齢者の QOL (Quality of life: 生活の質) の向上を図るために、保健・医療・福祉の各分野において健康寿命 (日常生活に制限のない期間) 延伸への対策や取り組みが実施されているが、依然として課題が多い現状にある。

高齢者の特性として、複数疾患の合併や認知症等の進行、サルコペニアやフレイルのリスクを抱えていることがあげられる²⁾。厚生労働省は 2019 年に

「高齢者の特性を踏まえた保健事業ガイドライン 第 2 版」²⁾ を公表し、とくに 75 歳以上の後期高齢者に対するフレイル対策強化を打ち出した。そのガイドラインでは、保健指導と介護予防を一体化させることを目的とした「フレイル健診」の実施が新たに加わった。具体的には、2020 年度より市町村などで行われる健診やかかりつけ医の医療機関において、フレイルに着目した「後期高齢者の質問票」²⁾ を用いることを推奨している。この質問票を活用することでより多くの高齢者にアプローチができ、フレイル予防や意識づけに役立つと期待される。また、こうした取り組みによって早期に介入することにより、健康寿命の延伸につながると考えられる。

日本サルコペニア・フレイル学会は 2019 年 11 月に開催された第 6 回大会の特別講演の中で「サルコペニア診断基準 2019」を公表した^{3,4)}。学会代表理事である荒井氏 (国立長寿医療研究センター理事長) によると、アジアのワーキンググループである Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) の診断基準が 2019 年 10 月 24 日に改訂され、骨格筋量や歩行速度を測定せずにサルコペニアを診断できる基準が新たに加わったとの報告があった³⁾。改訂

¹ 〒 319-0323 茨城県水戸市鯉淵町 5965

² 〒 319-1295 茨城県日立市大みか町 6-11-1

前の基準では、測定装置により測定した骨格筋量や歩行速度を用いて判定していたが、今回の改訂で症例の抽出として下腿周囲長測定と自己記入式質問票「SARC-F」^{5,6)}(表1)、または2つを組み合わせた「SARC-Calf (Calf: 下腿)」を用いることが加えられた新たな基準が作られた。「SARC-F」はStrength (S: 力の弱さ)、Assistance walking (A: 歩行補助具の有無)、Rising from a chair (R: 椅子からの立ち上がり)、Climbing stairs (C: 階段を上る)、Falls (F: 転倒)の5つの質問で構成され、現在サルコペニアのスクリーニングツールとして注目されている⁵⁾。具体的には、下腿周囲長測定と質問票でスクリーニングを行い、リスクがあると判断された場合は「椅子立ち上がりテスト」や歩行、下肢筋力、立位バランスの包括的評価指標である「Short Physical Performance Battery (SPPB)」⁷⁾を用いて評価できるようになった。これによって、骨格筋量の測定装置がない医療現場や地域のイベントなどでのアセスメントが可能となり、サルコペニアのリスクがある方への栄養療法および運動療法の早期介入が期待される。

ただし、注意すべき点として、測定装置を使用しない診断はサルコペニアの可能性の有無を特定することが目的であるため、確定診断には筋肉量を測定する二重エネルギー X 線吸収測定法 (Dual-energy X-ray Absorptiometry: DXA) や体組成を測定する生体電気インピーダンス解析 (Bioelectrical

Impedance Analysis: BIA) のような測定装置による骨格筋量測定が推奨されている^{3,4)}。

以上のことより、我が国で進められている「サルコペニア診断」および「フレイル診断」におけるスクリーニングツールの一つとして、質問票が活用されていることが確認できた。我々は既報⁸⁾でサルコペニアの簡易診断基準の有用性について報告したが、質問の回答を評価するまでには至っていなかった。そこで、本研究では既報⁸⁾の調査で行った身体計測値および運動機能や栄養状態に関する7つの質問の調査結果データを用い、健康状況別身体計測値の検討と質問票の検証を行ったので報告する。

II 調査方法

1. 対象者および調査期間

本研究は、既報⁸⁾において得られたデータを用いた。したがって、対象者は令和元年11月2日開催の本校学園祭で実施された食品栄養科特別イベント「健康まつり」への参加者(一般地域住民)101名のうち、65歳以上の高齢者37名(男性17名、女性20名)である(有効回答率100%)。また、研究協力の同意については、質問紙調査から得られた結果を調査研究に使用する旨を調査用紙に記載し、調査項目への回答をもってその旨に同意したとみなした。質問票は自己記入方式で実施した。

表 1. SARC-F 日本語版

項目	点数
【S】 4,5kg くらいのもを持ち上げたり運んだりするのはどのくらいむずかしいですか	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、できない=2
【A】 部屋の中を歩くことはどのくらいむずかしいですか	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、杖などが必要、または、できない=2
【R】 ベッドや椅子から立ち上がることはどのくらいむずかしいですか	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、介助が必要=2
【C】 10 段くらいの階段をのぼることはどのくらいむずかしいですか	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、できない=2
【F】 過去 1 年間に何回程度転びましたか	まったくない=0 1-3 回=1 4 回以上=2

Tanaka, Kamiya ら作成^{5,6)}

2. 調査項目

(1) 身体計測

身長は自己申告、体重は体重計による測定を行い、測定を拒否された対象者は自己申告とした。BMI (Body Mass Index: 体格指数) は身長と体重より算出した。握力測定はスモドレー氏型握力計 ES-100 (株式会社エバニュー) を用い、左右1回ずつ測定した最大値を採用した。下腿 (ふくらはぎ) 周囲長の測定はメジャーを用いて下腿の最も太い部分を測定し、衣服の上から測定した場合のみ実測値から1 cm 減じた。本研究におけるBMIの基準は、食事摂取基準 (2020年版)⁹⁾ で設定されている「目標とするBMIの範囲 (65歳以上)」より、 21.5 kg/m^2 未満をBMI低値、 25 kg/m^2 以上をBMI高値とした。下腿周囲長の基準は、脆弱高齢者のうち、下腿周囲長30cm未満はサルコペニアと判断するという先行研究¹⁰⁾ による基準を参考にした。

(2) 対象者の分類

既報⁸⁾ で行ったサルコペニア簡易診断による分類は、まず有効回答者37名を脆弱高齢者群 (身体的衰えがある状態) (n=6) と健常者群 (n=31) の2群に分類し、さらに、脆弱高齢者群をサルコペニア群 (n=1)、非サルコペニア群 (n=5) に分類した。分類の方法は、既報⁸⁾ で用いた国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging: NILS-LSA) の研究チームが作成したサルコペニア簡易基準案¹⁰⁾ によるものである。しかし、既報⁸⁾ の分類結果はサルコペニア群が1名であり、統計解析による2群の比較は難しいと考えた。したがって、本研究では脆弱高齢者群 (n=6) と健常者群 (n=31) の2群で比較することにした。

(3) 質問票の内容

1) 回答者の属性に関する内容

年齢、性別、居住地 (都道府県および市町村) について質問票より情報を得た。年齢は20歳未満、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60～64歳、65～69歳、70～74歳、75歳以上の9区分で回答いただいた。

2) 栄養状態・運動機能の状況に関する質問 (7項目)

栄養状態の状況に関して、質問①「6ヶ月間で

2～3 kg以上の体重減少はありましたか」、運動機能の状況に関して、質問②「階段や手すりや壁をつたわずに昇っていますか」、質問③「いすに座った状態から、何もつかまらずに立ち上がっていますか」、質問④「15分くらい続けて歩いていきますか」、質問⑤「この1年間に転んだことはありますか」、質問⑥「転倒 (転ぶこと) に対する不安は大きいですか」、質問⑦「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りきることが出来ますか」の7つの項目とし、「はい」「いいえ」のいずれかで回答を求めた。

質問①から⑥は、近い将来介護が必要となる危険の高い高齢者 (二次予防事業対象者) を抽出するスクリーニング法として厚生労働省が作成した自己記入式質問票である「基本チェックリスト」¹¹⁾ から引用した。この「基本チェックリスト」は、生活状態や心身の機能に関する25の質問に対して「はい」か「いいえ」で回答する質問票であるが、その中から栄養状態及び運動機能に関する質問のみ引用した。これらの質問は公益社団法人日本栄養士会で企画・編集・発行している「健康のしおり2015-4 介護予防 (サルコペニア対策) は、筋肉の維持・増強と栄養改善から始めましょう。」¹²⁾ にも掲載され、一般の方への栄養指導ツールとして活用されていることから参考にした。質問⑦は歩行速度計測の代替^{8,13)} として先行研究¹⁴⁾ を参考に設定した。具体的には、既報⁸⁾ で活用したサルコペニア簡易基準案¹⁰⁾ では歩行速度の実測値を用いているが、簡易のかつ参加者への負担軽減のため、質問形式に変更した。

3. 解析方法

脆弱高齢者群 (n=6) と健常者群 (n=31) の2群間において既報⁸⁾ の調査で得られた「BMI」「下腿周囲長」の測定値に相違がみられるか Mann-Whitney U 検定を用いて検討した。

男女差が大きいと思われる「握力」については、2つの因子 (群別、性別) で群別化した測定値を比較するため、二元配置分散分析を用いて検討した。質問票による7つの質問の回答については、栄養状態および運動機能の低下の視点から「リスクあり」、「リスクなし」の2つに分類し (表2)、2群間の回答に有意差が見られるかを Fisher の正確検定を用いて検討した。

表2. アンケートの質問内容と回答のリスク区分

項 目	リスクあり	リスクなし
① 6ヶ月間で2~3kg以上の体重減少はありましたか	はい	いいえ
②階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	いいえ	はい
③いすに座った状態から、何もつかまらずに立ち上がっていますか	いいえ	はい
④ 15分くらい続けて歩いていますか	いいえ	はい
⑤この1年間に転んだことはありますか	はい	いいえ
⑥転倒（転ぶこと）に対する不安は大きいですか	はい	いいえ
⑦横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りきることができますか（歩行速度の質問）	いいえ	はい

すべての解析にはEZR (Easy R)¹⁵⁾を使用し有意水準は5% (両側検定)とした。EZRはRおよびRコマンドの機能を拡張した統計ソフトウェアであり、自治医科大学付属さいたま医療センターのホームページで無償配布されている。

Ⅲ 結 果

1. 対象者の属性および2群間におけるBMI, 下腿周囲長, 握力の比較

既報⁸⁾の調査で65歳以上の高齢者37名全員から質問票の回答を得た。

(1) 対象者の属性

脆弱高齢者群6名のうち男性が2名(5.4%),女性が4名(10.8%),健常者群31名のうち男性が15名(40.5%),女性が16名(43.2%)であった。

対象者37名の居住地は、本校所在地である茨城県水戸市は11名(29.7%),隣接市である茨城県笠間市は16名(43.2%),茨城県内その他の市町村は9名(24.3%),茨城県外1名(2.7%)であった。さらに、居住地別で脆弱高齢者群と健常者群を比較すると、水戸市は2名(18.2%)・9名(81.8%),笠間市は3名(18.8%)・13名(81.2%),県内その

他の市町村は1名(11.1%)・8名(72.7%),県外は健常者群のみ1名であった。

(2) 身体計測値 (BMI, 下腿周囲長)

身体計測値については、健常者群の男性1名が身長、体重について無記入であったため、BMIは30名の平均値とした(表3)。

BMI平均値は、脆弱高齢者群21.4 kg/m²(標準偏差:以下SD 3.7),健常者群22.9 kg/m²(SD 3.0)であり、2群間に有意差は認められなかった(p=0.376)。BMI低値と高値の対象者数は、脆弱高齢者群で3名(最低値17.4 kg/m²)と1名(最高値27.5 kg/m²),健常者群で10名(最低値17.3 kg/m²)と5名(最高値31.2 kg/m²)であった。また、食事摂取基準(2020年版)⁹⁾で「目標とするBMIの範囲(65歳以上)」に設定されているBMI「21.5~24.9 kg/m²」と比較してみると、健常者群のBMI平均値は基準内であるのに対し、脆弱高齢者群のBMI平均値は基準を下回る数値であった。

下腿周囲長平均値は、脆弱高齢者群32.7 cm (SD 2.7),健常者群33.0 cm (SD 2.7)であり、2群間に有意差は認められなかった(p=0.818)。下腿周囲長の最低値と最高値は、脆弱高齢者群で30.0 cmと

表3. 2群間における身体計測平均値の比較

項 目	脆弱高齢者群 (n=6) 平均値 (標準偏差)	健常者群 (n=31) 平均値 (標準偏差)	群間比較 p 値
BMI (kg/m ²)	21.4 (3.7)	22.9 (3.0)	0.376 [†]
下腿周囲長 (cm)	32.7 (2.7)	33.0 (2.7)	0.818 [†]
握力 (kg) : 男性	28.5 (9.2)	38.9 (6.0)	
握力 (kg) : 女性	18.3 (3.2)	25.1 (5.4)	0.003 [‡]
握力に関する交互作用の検定 (2群と性別)	—	—	0.499 [‡]

BMI (kg/m²) = 体重 (kg) ÷ 身長 (m) ÷ 身長 (m)

[†] Mann-Whitney U 検定

[‡] 二元配置分散分析

36.5 cm, 健常者群で 28.5 cm と 37.5 cm であった。

したがって、結果に対する性別の影響はないとみられる (図 1)。

(3) 握力平均値

握力の比較は性別による影響を考慮し、男女別に平均値を算出して検討した (表 3)。

脆弱高齢者群の男性の平均値は 28.5 kg (SD 9.2), 女性の平均値は 18.3 kg (SD 3.2), 健常者群の男性の平均値は 38.9 kg (SD 6.0), 女性の平均値は 25.1 kg (SD 5.4) であり, 男女ともに脆弱高齢者群の平均値の方が有意に低かった ($p=0.003$)。また, 2群と性別の間に交互作用はみられなかった ($p=0.499$)。

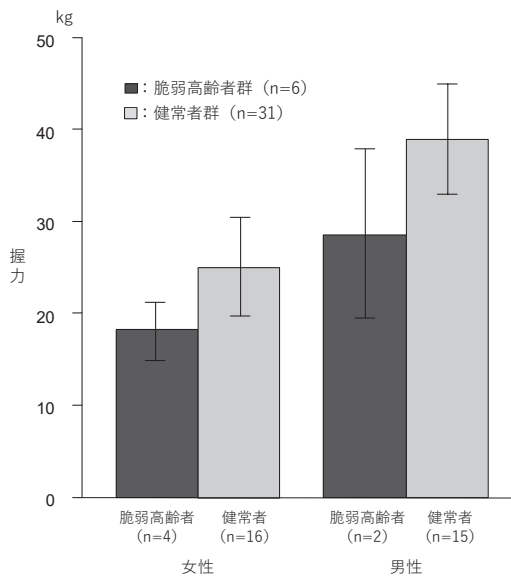


図 1. 2 群間の握力平均値 (男女別) の比較

2. 質問票の比較および 2 群間における 7 つの質問の回答結果の比較

(1) 質問票の比較

SARC-F^{5,6)} の質問項目 (表 1) と既報⁸⁾ の質問項目 (表 2) を比較した。既報⁸⁾ の質問項目には SARC-F の「S: 力の強さ」「A: 歩行補助具の有無」と共通する質問項目はない。「R: 椅子からの立ち上がり」に関しては、質問③「いすに座った状態から、何もつかまらずに立ち上がっていますか」が近いとみられる。「C: 階段を上る」に関する質問は、質問②「階段や手すりや壁をつたわずに昇っていますか」が、「F: 転倒」に関しては、質問⑤「この 1 年間に転んだことはありますか」がほぼ近い質問となっている。

(2) 2 群間における 7 つの質問の回答結果の比較

表 4 に示す通り, ①の栄養状態に関する質問の回答結果に有意差はみられなかった ($p=0.641$)。②から⑥の運動機能に関する質問の回答結果も同様であった ($p=0.405, 0.315, 0.315, 0.571, 1.000$)。⑦の運動機能に関する質問の回答結果のみ有意差が認められた ($p=0.023$)。

表 4. 2 群間における 7 つの質問の回答結果の比較

項目	回答結果	脆弱高齢者群 (n=6) 人数	健常者群 (n=31) 人数	群間比較 p 値†
栄養状態関連	① 6 ヶ月間で 2~3kg 以上の体重減少はありましたか	リスクあり: 1 リスクなし: 5	11 20	0.641
	運動機能関連	② 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	リスクあり: 4 リスクなし: 2	14 17
③ いすに座った状態から、何もつかまらずに立ち上がっていますか		リスクあり: 2 リスクなし: 4	5 26	0.315
		④ 15 分くらい続けて歩いていますか	リスクあり: 2 リスクなし: 4	5 26
⑤ この 1 年間に転んだことはありますか			リスクあり: 0 リスクなし: 6	7 24
		⑥ 転倒 (転ぶこと) に対する不安は大きいですか	リスクあり: 3 リスクなし: 3	16 15
⑦ 横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りきることができますか			リスクあり: 2 リスクなし: 4	0 31

† Fisher の正確検定

IV 考察

本研究では、地域で自立した生活を送っている高齢者を対象とした既報⁸⁾の調査で行った運動機能や栄養状態に関する7つの質問の回答結果と身体計測値を用い、サルコペニア簡易診断結果と質問票との関連性について検証を行った。

1. 健康状況別身体計測値について

対象者から得られたデータについて、2群間のBMI平均値、下腿周囲長平均値を比較してみると、統計上の有意差は認められなかった。これについては、本研究における2群の分類基準に握力値と歩行速度を用いているので、BMIと下腿周囲長の影響はなかったと考えられた。しかし、2群間のBMI平均値の差は少ないものの、脆弱高齢者群のBMI平均値は食事摂取基準(2020年版)⁹⁾で「目標とするBMIの範囲(65歳以上)」として設定されているBMI「21.5～24.9 kg/m²」を下回る数値となっている。食事摂取基準(2020年版)⁹⁾によると、18～49歳の設定値は「18.5～24.9 kg/m²」、50～64歳の設定値は「20.0～24.9 kg/m²」であり、65歳以上の下限値は他の年代に比べて高いことが分かる。下限値を高めにした理由として、65歳以上ではフレイル予防及び生活習慣病の発症予防の両者に配慮する必要があることを挙げている⁹⁾。このことから、BMIが低値であることは、フレイルやサルコペニアにつながる要因になり得ることが考えられる。ただし、高齢者では脊柱や関節の変形による身長短縮がBMIに影響する⁹⁾ことも踏まえ、BMIの評価には個人差に留意しなければならない。

一方、2群間の握力平均値は有意差が示された。サルコペニア診療ガイドライン2017年版¹⁰⁾によると、握力は筋力、歩行速度は身体機能を評価できるとされている。また、下方¹⁰⁾によると、BMIと下腿周囲長は四肢骨格筋量を評価でき、筋肉のパフォーマンスの影響を受ける日常生活機能は、握力と歩行速度で推定することが可能であると示している。よって、脆弱高齢者群で筋力と身体機能に低下がみられたものの、2群間に骨格筋量の差はないと判断できる。したがって、地域で自立した生活を送り、イベントに参加できる活発な高齢者は、骨格筋量減少によって筋力低下および身体機能低下を引き起こしているのではなく、関節疾患など別の要因が

関係していると推察された。

今後、高齢者を対象とする栄養相談業務において、BMIが低値であることを理由とした体重増加目的の食事指導に偏らず、BMIが標準以上であってもサルコペニアのリスクが存在することを意識し、対象者の筋力や活動量も考慮した食事指導を行うことが重要である。

2. 質問票の検証について

日本サルコペニア・フレイル学会が公表している「サルコペニア診断基準2019」に加わった「SARC-F」^{5,6)}は、Strength (S:力の弱さ)、Assistance walking (A:歩行補助具の有無)、Rising from a chair (R:椅子からの立ち上がり)、Climbing stairs (C:階段を上る)、Falls (F:転倒)の5つの質問で構成され、質問ごとに「まったくない」から「とても難しい」まで0,1,2点で回答させる。点数が高くなるほどリスクが高く、合計10点満点で判定する。なお、カットオフ値は4点以上³⁾となっており、サルコペニアの可能性を疑う。サルコペニアのスクリーニングツールについて検証研究⁵⁾を行っている解良らによると、「SARC-F」は体重やBMIなどの骨格筋量を反映するような項目を含まないことから、サルコペニアの有無に対する感度が低いと報告している⁵⁾。しかし、その一方で、「SARC-F」は将来の身体的機能の低下と関係があり、サルコペニアを直接測定することと同等の意義があることも報告していることから⁵⁾、サルコペニアのリスクをとらえるためのツールとして活用できると考えられる。

既報⁸⁾の質問票では、栄養状態に関する質問①の回答が「リスクあり」であること、かつBMIが18.5 kg/m²未満である場合は低栄養状態と評価し、運動機能に関する質問②から⑥の回答うち3項目以上「リスクあり」を選んだ場合、運動器の機能低下と評価した。この質問票と「SARC-F」を比較したところ、共通する質問項目は5つのうち3つであったが、同類の質問票であるかの判断は難しい。

つづいて、サルコペニア簡易診断結果と質問票との関連性について検証した。2群間において質問①から⑥の回答結果に有意差は認められなかった。この結果より、今回活用した質問票のうち、質問①から⑥の調査のみではサルコペニアの有無を判断するには難しいと考えられる。一方で、質問⑦は2群間で有意差がみられた。質問⑦は歩行速度を予測す

るもので、健常者群では全員渡りきると回答していた。脆弱高齢者群では6名のうち2名が渡ることができないと回答していた。したがって、質問⑦「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りることができますか」は脆弱高齢者すなわち身体的衰えを発見できるスクリーニングとしての有用性が示唆された。高橋ら¹⁴⁾によると、横断歩道を時間内（青信号）に渡り切れなくなると、直接生命への危険が生じると示している。高齢者が社会活動のために制限なく外出し、地域で自立した生活を過ごすためには、ある程度の歩行速度が必要となってくると言える。逆を言えば、歩行速度が遅くなると行動に制限が出てしまい、自立した生活の継続が難しくなってしまう。

以上のことから、サルコペニアを簡易的に診断する場合、質問票の活用だけではなく筋力の目安となる握力の測定が重要であることが確認できた。また、「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りることができますか」の質問は、サルコペニアの可能性を疑うことができる質問として十分活用ができることも確認できた。したがって、栄養相談業務の場で簡単な筋力測定や身体機能チェックを行うことで、我々管理栄養士も早期にサルコペニアのリスクを見つけ出すことができると考えられる。例えば、握力計による握力測定や簡易的に下腿周囲長をチェックできる「指輪っかテスト」^{16,17)}を行うことで、筋力や筋肉量の評価ができる（下肢に浮腫が認められる場合を除く）。また、「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りことができますか」の質問に「はい」か「いいえ」と答えて頂くことで、身体的衰えが発見でき（関節疾患が認められる場合を除く）、より対象者に合わせたきめこまやかな食事指導を行うことができると考えられる。

3. 研究の限界点

(1) 対象者について

本研究では、2群間の比較で握力の平均値に有意差があったものの、BMIと下腿周囲長の平均値に有意差が認められなかった。この結果は、解析対象者が65歳以上の高齢者37名と少なく、2群間の差に影響している可能性がある。

(2) 測定方法について

既報⁸⁾の調査は、本校学園祭で実施された食品

栄養科特別イベント「健康まつり」で行った。身長は自己申告、体重は体重計による測定を行い、測定を拒否された対象者は自己申告としたため、実測値ではないデータである。したがって、対象者が過少申告または過大申告をしている可能性がある。

サルコペニア診療ガイドライン2017年版¹⁶⁾によると、握力は左右それぞれ2回ずつ測定して最大値を採用するとしている。しかし、イベントは時間が限られ、対象者への負担も大きいと考えたため、左右1回ずつ測定した最大値を採用した。このことが結果にどう影響したかについては、本研究での判断は難しい。

下腿（ふくらはぎ）周囲長の測定方法として、「麻痺や拘縮のない下腿の、最も太い所で測定する」¹⁸⁾が推奨されている。また、「指輪っかテスト」^{16,17)}では利き足ではない方の下腿を測るとしている。しかし、既報⁸⁾の調査では基準を設けず、対象者または測定者が測定しやすい方の下腿を測定したため、測定値が妥当かの判断は明らかではない。

(3) 質問票の検証について

本研究でSARC-F^{5,6)}の質問項目と既報⁸⁾の質問項目の比較を行ったが、質問内容の比較を行うのみであった。また、SARC-Fはサルコペニアに対応した質問票であり、既報⁸⁾で引用した「基本チェックリスト」¹¹⁾はフレイルに対応した質問票であるため、作成された目的が違うことは理解しておかなければならない。また、自己記入方式による質問票は対象者の主観的な答えが反映されることが考えられる。

今後、本研究で示した簡易的なサルコペニア診断を栄養相談の場で活用するためには、さらに異なる対象者への調査を実施し、有用性を高める必要がある。

V 結 論

本校学園祭で実施された食品栄養科特別イベント「健康まつり」へ参加した地域在住高齢者を対象に行ったサルコペニア簡易診断の結果、身体的衰えがみられる高齢者は健常な状態である高齢者より握力値が小さいことが本研究でも認められた。また、質問項目の一つである「横断歩道を渡る時、青信号のうちに渡りことができますか」に対する回答結

果は、高齢者の身体的機能低下との関連がみられた。この質問項目は、サルコペニアの確定診断での活用は難しいが、栄養相談業務での活用には十分であると考えられる。

VI おわりに

一昨年から昨年にかけ、世界的に感染が広がった新型コロナウイルスは私たちの生活を大きく変えるものとなった。その影響を受け、各地の大規模なイベントは自粛せざるを得ない状況となった。本校においても、毎年大勢の来場者が来園する学園祭は中止となり、学生の楽しみが奪われることとなってしまった。しかし、若者は柔軟であり、新しい生活様式に徐々に慣れていく姿が頼もしく感じられる。そこで、イベントによる調査ができない今、筆者も何かできることはないかと既報のデータを見返すこととなった。同じデータではあるが、別の視点で見ることで前回の調査では見ることができなかった新たな発見があった。データを集めることの難しさを感じるとともに、これから研究を続けていくにあたって、新しい発見ができるよう幅広い視野をもっていきたい。

VII 謝辞

本研究にご協力いただいた学園祭イベント参加者の皆様、イベント実施を支えてくださった本校食品栄養科准教授である若林陽子先生、イベント担当学生に心から感謝申し上げます。また、既報の執筆時にデータ集計を担当いただいた本校食品栄養科助手である宇佐美晶子さん他、ご助言いただいた先生方には深く御礼申し上げます。

VIII 参考文献

- 1) 内閣府 (2020), 高齢社会白書 (平成9年版, 令和2年版) [http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html] (参照 2020-11-25).
- 2) 厚生労働省保険局高齢者医療課 (2019), 高齢者の特性を踏まえた保健事業ガイドライン 第2版.
- 3) サルコペニア診断基準の改訂 (2019), 荒井秀典 [http://jssf.umin.jp/pdf/revision_20191111.pdf] (参照

- 2020-9-28).
- 4) Web 医事新報, 「サルコペニア診断基準 2019 が公表, プライマリケア現場での診断が可能に」 (2019). 日本医事新報社. [http://www.jmedj.co.jp/journal/paper/detail.php?id=13446] (参照 2020-9-28).
- 5) 解良武士, 河合 恒, 大淵修一 (2019), SARC-F; サルコペニアのスクリーニングツール. 日本老年医学会雑誌 **56**: 227-233.
- 6) Tanaka S, Kamiya K, Hamazaki N, et al (2017), Utility of SARC-F for Assessing Physical Function in Elderly Patients With Cardiovascular Disease. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **18**(2): 176-181.
- 7) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 土井剛彦, 他 (2017), 地域在住日本人高齢者に適した Short Physical Performance Battery の算出方法の修正. 理学療法学 **44**(3): 197-206.
- 8) 長谷川陽子, 宇佐美晶子, 若林陽子 (2020), サルコペニアの簡易診断基準に関する一考察～地域住民を対象とした調査より～. 鯉淵学園 教育研究報告 **30**: 11-15.
- 9) 伊藤貞嘉, 佐々木敏 (2020), 厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 2020 年版 pp. 60-61, 63-64, 第一出版, 東京.
- 10) 下方浩史, 安藤富士子 (2012), 第 53 回日本老年医学会学術集会記録 (若手企画シンポジウム 2: サルコペニア研究の現状と未来への展望) 日常生活機能と骨格筋量, 筋力との関連, 日本老年医学会雑誌 **49**: 195-198.
- 11) 佐竹昭介 (2018), 基本チェックリストとフレイル. 日本老年医学会雑誌 **55**: 319-328.
- 12) 健康増進のしおり「介護予防 (サルコペニア対策) は, 筋肉の維持・増強と栄養改善から始めましょう。」 (2015), 國井実 (監修), 公益社団法人日本栄養士会.
- 13) 公益財団法人長寿科学振興財団, 健康長寿ネット. サルコペニアの診断 (2019). [https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/sarcopenia/shindan.html] (参照 2019-10-11).
- 14) 高橋精一郎, 鳥井田峰子, 田山久美 (1989), 歩行評価基準の一考察—横断歩道の実地調査より—. 理学療法学 **16**: 261-266.
- 15) Kanda Y (2013), Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant.* **48**(3): 452-458.
- 16) サルコペニア診療ガイドライン作成委員会 (2017), サルコペニア診療ガイドライン 2017 年版. ライフサイエンス出版株式会社.
- 17) 東京大学高齢社会総合研究機構 飯島研究室, フレイルを知ろう [http://www.frailty.iog.u-tokyo.ac.jp/].
- 18) 若林秀隆 (2014), リハビリテーション栄養ポケットガイド. 株式会社ジェフコーポレーション.