

特定健診・特定保健指導の標準的な質問票による
身体活動調査によるサルコペニアのスクリーニング

研究分担者 宮地元彦

独立行政法人国立健康・栄養研究所 健康増進研究部 部長

研究協力者 川上 涼子

早稲田大学大学院スポーツ科学学術院

本研究は、特定健診の標準的な質問票の身体活動調査によりサルコペニアのスクリーニングが可能か否かを横断的に検討することを目的とした。参加者は23～85歳の男女1022名であった。身体活動調査は標準的な質問票の運動習慣、身体活動、歩行速度に関する3つの質問を用いた。サルコペニアの判定は、DXA法を用いて評価した四肢除脂肪軟組織量を身長²で除した骨格筋指数により、先行研究を基に男性6.87kg/m²、女性5.46kg/m²以下の者を該当者とした。解析の結果、いずれの質問においても「はい」と回答した者は「いいえ」と回答した者より身体活動量、歩数、脚伸展パワーが有意に高かった。歩行速度の質問においてのみ、「はい」と回答した者の四肢筋量、骨格筋指数、骨密度が有意に高かった。ロジスティック回帰分析の結果、運動習慣と歩行速度の質問に「はい」と答えた者の調整後サルコペニアオッズ比はそれぞれ0.51と0.71であった。各質問によるサルコペニア該当の感度は40.2～64.3%、特異度は51.6～67.9%であった。以上の結果より、標準的な質問票のうち運動習慣と歩行速度の質問は、精度が十分ではないがサルコペニアのスクリーニングが一部可能であることが示唆された。

A．研究目的

特定健診・特定保健指導の現場において、対象者の生活習慣を把握するためのツールとして「標準的な質問票」が活用されている。本質問票により、活動量計で評価した客観的な身体活動量を推定できることが先行研究で示唆されている。身体活動の多寡や運動習慣の有無は、本研究班の研究テーマであるサルコペニアの独立したリスクファクターである。そこで、サルコペニアの有無を本質問票により推定することが可能であると仮説した。これまでにこの質問票による身体活動調査とサルコペニアとの関連についての報告は見当たらない。

そこで本研究では、特定健診の標準的な質問票の身体活動・運動の3つの質問によりサルコペニアのスクリーニングが可能か否かを横断的に検討することを目的とした。

B．研究方法

本研究の参加者は23歳～85歳(平均52±12歳)までの男女1022名であった。身体活動・運動の調査は特定健診・特定保健指導の標準的な

質問票の10-12番にあたる身体活動に関連する質問に基づき実施した。3つの質問は以下の通りである。

✓質問1：運動習慣に関する質問

1日30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施(はい/いいえ)

✓質問2：身体活動に関する質問

日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施(はい/いいえ)

✓質問3：歩行速度に関する質問

ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い(はい/いいえ)

サルコペニアの判定のために、二重放射線吸収法(DXA法)により四肢の除脂肪軟組織量を測定し、それらの値と身長から、Baumgartnerらの提唱する、骨格筋指数(kg/m²)=四肢除脂肪軟組織量(kg)/身長(m²)を算出した。真田らの報告に基づき、サルコペニアの参照値として、日本人の40歳未満の健康男女の四肢除脂肪軟組織量指数の平均値の-2SDに該当する、男性：6.87kg/m²、女性：5.46kg/m²を採用した。

(倫理面への配慮)

本研究は独立行政法人国立健康・栄養研究所倫理審査委員会の承認を得た。全ての研究参加者は研究内容を口頭と書面で説明を受け、同意書に署名の上、本研究に参加した。

C. 結果

3つの質問の回答による身体特性や体力について表1に示した。3つの質問に共通して、はいと答えた者は、身体活動量や歩数が多いだけ

にとどまらず、年齢が高い、体重・BMIが低い、体脂肪が少ないといった特徴を有している。また、運動習慣や歩行速度の質問にははいと答えた者は、四肢筋量・同指数が高いことが示された。

表2に各質問の回答とサルコペニアの該当率との関係を示した。身体活動の質問の回答は、サルコペニアのオッズ比に有意差は見られなかったが、運動習慣と歩行速度の質問にははいと答えた者はいいえと答えた者より有意にサルコペニア該当率が低かった。

	運動習慣に関する質問			身体活動に関する質問			歩行速度に関する質問		
	はい	いいえ	P値	はい	いいえ	P値	はい	いいえ	P値
N	488	534		599	423		674	348	
性別 (男性/女性)	139 / 349	165 / 369	0.399	147 / 452	157 / 266	<0.001	201 / 473	103 / 245	0.941
年齢 (歳)	55 ± 12	49 ± 11	<0.001	53 ± 12	50 ± 12	0.001	53 ± 12	49 ± 11	<0.001
身長 (cm)	160.5 ± 7.8	160.5 ± 7.8	0.911	160.5 ± 5.4	160.5 ± 5.5	0.963	160.9 ± 7.7	159.7 ± 7.7	0.019
体重 (kg)	57.9 ± 10.7	59.3 ± 10.7	0.044	57.9 ± 8.7	59.6 ± 8.7	0.001	58.3 ± 10.6	59.1 ± 10.7	0.275
BMI (kg/m ²)	22.3 ± 3.2	22.9 ± 3.2	0.007	22.3 ± 3.1	23.0 ± 3.1	0.001	22.4 ± 3.2	23.1 ± 3.2	0.002
体脂肪率 (%)	24.6 ± 6.3	27.9 ± 6.2	<0.001	25.6 ± 5.4	27.4 ± 5.4	<0.001	25.4 ± 6.3	28.0 ± 6.3	<0.001
全身筋量 (kg)	39.5 ± 8.5	40.1 ± 9.0	0.275	39.6 ± 3.9	39.9 ± 4.3	0.284	40.1 ± 8.3	39.0 ± 9.2	0.077
四肢筋量 (kg)	17.0 ± 4.8	16.2 ± 4.8	0.018	16.5 ± 3.4	16.7 ± 3.4	0.419	16.9 ± 4.7	16.0 ± 4.7	0.004
骨格筋指数 (kg/m ²)	6.5 ± 1.6	6.2 ± 1.6	0.005	6.3 ± 1.4	6.4 ± 1.4	0.395	6.4 ± 1.6	6.2 ± 1.6	0.013
握力 (kg)	31.1 ± 8.2	30.6 ± 8.2	0.363	30.9 ± 4.6	30.8 ± 4.6	0.724	31.3 ± 8.1	30.0 ± 8.2	0.025
体重あたりの握力 (kg/kg)	0.54 ± 0.10	0.52 ± 0.10	0.003	0.53 ± 0.09	0.52 ± 0.09	0.003	0.53 ± 0.10	0.51 ± 0.10	0.001
歩数 (歩/日)	11291 ± 3459	9282 ± 3455	<0.001	11075 ± 3426	9060 ± 3433	<0.001	10728 ± 3497	9298 ± 3507	<0.001
身体活動量 (メッツ・時/週)	30.9 ± 13.9	22.1 ± 13.9	<0.001	29.5 ± 13.9	21.8 ± 14.0	<0.001	28.8 ± 14.0	21.5 ± 14.0	<0.001

表1. 3つの質問の回答による身体特性や体力

	サルコペニア		調整なし		モデル 1			
	N	該当者数	オッズ比	(95%信頼区間)	P値	オッズ比	(95%信頼区間)	P値
運動習慣に関する質問								
いいえ	534	160	1.00			1.00		
はい	488	89	0.52	(0.39 - 0.70)	<0.001	0.51	(0.37 - 0.69)	<0.001
身体活動に関する質問								
いいえ	423	105	1.00			1.00		
はい	599	144	0.96	(0.72 - 1.28)	0.774	0.91	(0.68 - 1.22)	0.515
歩行速度に関する質問								
いいえ	348	100	1.00			1.00		
はい	674	149	0.70	(0.52 - 0.95)	0.020	0.71	(0.53 - 0.96)	0.025

表2. 各質問の回答によるサルコペニアのオッズ比

	サルコペニア (N)	非サルコペニア (N)	感度 (%)	特異度 (%)
運動習慣に関する質問				
いいえ	160	374	64.3	51.6
はい	89	399		
身体活動に関する質問				
いいえ	105	318	42.2	58.9
はい	144	455		
歩行速度に関する質問				
いいえ	100	248	40.2	67.9
はい	149	525		

表3 . 各質問の回答によるサルコペニア判定の感度・特異度

表の3は各質問の回答によるサルコペニア判定の感度と特異度を示す。各質問における感度は40.2~64.3%、特異度は51.6~67.9%と高いとは言えなかった。

D . 考察

特定健診の標準的な質問票の身体活動・運動の3つの質問のうち、運動習慣と歩行速度の質問は精度が十分ではないが、サルコペニアのスクリーニングが一部可能であることが示唆された。

標準的な質問票は、高齢者の医療の確保に関する法律で定められた、メタボリックシンドロームのハイリスクアプローチである特定健診で用いることが推奨された、全21問からなる質問票である。服薬状況や、食習慣、身体活動・運動、喫煙、睡眠といった生活習慣状況を把握することを目的とし、臨床検査の結果と併せて、保健指導対象者の階層化や、その後の保健指導における生活習慣改善のための指導に活用されている。身体活動・運動分野に関しては、身体活動・運動・歩行速度の3つの質問から構成されており、先行研究から、それぞれの質問により活動量計で評価した客観的な身体活動量を推定できることが示唆されている。本研究の結果は、運動習慣と歩行速度に関する質問は、単にメタボだけでなく、サルコペニアとも関連していることを初めて示した。

我が国ではサルコペニアの診断法に関するコンセンサスは確立されていない。欧米ではサルコペニアの診断にはDXAによる全身スキャンによる四肢筋量測定が必須である。しかし、DXA検査は放射線被爆を被ることから、DXA検査を必要とするか否かを事前にスクリーニングできる簡便法が望まれている。

ヨーロッパにおける、サルコペニアの診断基準を示した「サルコペニア:定義と診断に関する欧州関連学会のコンセンサス」では、DXA検査前のスクリーニングに握力と歩行速度の二つの体力測定を用いている。しかし、これらは測定器具や歩行場所等を必要とし、臨床現場で実施するには敷居が高い。質問・問診は最も簡便な評価法であり、特に本研究で用いた標準的な質問票は特定健診を最も多くの日本中の中高齢者が回答した経験がある。本研究で示された感度と特異度は、DXA検査前のスクリーニングとし

て十分とは言えないが、保健指導における指導のヒントとしては活用が可能と考えられる。

E . 結論

特定健診・保健指導用いられている標準的な質問票のうち運動習慣と歩行速度の質問は、精度が十分ではないがサルコペニアのスクリーニングが一部可能であることが示唆された。しかし、より高い感度・特異度を示すより精度の高いスクリーニングには、質問票のような主観的な方法のみならず、客観的な代替指標の探索・検討が必要である。

F . 健康危険情報

総括研究報告書参照

G . 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし