

スモン検診受診者の骨量・体成分・栄養評価から見た若年スモン患者の特徴

浅井 清文 (名古屋市保健所)

原田 裕子 (名古屋市衛生研究所疫学情報部)

伊藤 勇貴 (名古屋学芸大学管理栄養学部)

研究要旨

高齢化が進んでいる中、スモン患者への栄養面等からの対策が求められているが、近年は特に若年スモン患者への対策も重要性を増している。そこで、若年スモン患者と若年スモン以外の患者 (以下 スモン患者と言う) の骨量・筋肉量・握力・栄養評価の結果から若年スモンの特徴を調査した。

若年スモン患者は、有意な差ではなかったが BMI・簡易栄養状態評価 (MNA) が低い結果となった一方で握力や SMI (四肢骨格筋指数)・骨量についてスモン患者よりも高い結果となった。

若年スモン患者とスモン患者の年齢の差は 17 歳あったものの若年スモン患者のほうが栄養状態を示す指標が低く低栄養を示唆するものであった。また、若年スモン患者については世帯状況などの個別性が高いと考えられるため、個人および集団の両面から生活実態の特徴を捉えた栄養指導が必要と考えられた。

A. 研究目的

高齢化が進んでいる中、スモン患者への栄養面等からのサルコペニアやフレイル対策が求められている。中でも近年は若年スモン患者への対策も重要性を増している。そこで今般、若年スモン患者と若年スモン以外の患者 (以下、スモン患者と言う) の骨量・筋肉量・握力・栄養評価の結果を解析することで、若年スモン患者への支援の一助となる基礎資料を得ることを目的とした。

B. 研究方法

対象者は平成 30 年度および令和元年度の愛知県検診受診者実 17 名 (内訳、スモン 13 名、若年スモン 4 名) について調査した。評価項目として身長、体重、BMI、体脂肪率、上腕周囲長、下腿周囲長、握力、筋肉量、骨量、MNA (参考 1) を用いた。筋肉量は、体成分分析装置 InBodyS10 (BIA 法) を使用し、身長の影響を考慮した筋肉量の指標である SMI (kg/m^2)

を算出した。骨量測定は超音波式踵骨骨評価装置 AOS-100 (ALOKA 社) を用いた。高齢者用の低栄養アセスメントツールである MNA は保健師による事前訪問で計 18 項目のうち 15 項目を問診し、3 項目については検診会場において BMI およびインサーテープを用いて MAC (上腕中央周囲値)、CC (ふくらはぎ周囲値) を計測した。それぞれの項目について点数評価をし、その合計点 (総合評点 30 点) で、24~30 点を「栄養状態良好」(以下「栄養良好」という)、17~24 点未満を「栄養不良の危険性あり」(以下「リスクあり」という)、0~17 点未満を「栄養不良」とした。握力は、左右それぞれを測定し、平均を握力値とした。

統計処理には SPSS Statistics 25 を使用し有意水準は 5%とした。統計解析は SMI・握力・骨密度 (OSI・若年成人比・同年齢比)・MNA・世帯人数についての平均の差の検定には Mann-Whitney U 検定を行った。MNA の判定は 2 群 (栄養良好群とリスクあり・栄養

不良群)に区分し、その他上腕周囲値、下腿周囲値、タンパク質摂取、果物・野菜の摂取、水分摂取についても2群に区分しFisherの検定を行った。

(倫理的配慮)

本調査は、名古屋市衛生研究所疫学倫理審査委員会(平成30年11月22日)第20号の承認を得て実施した。対象者に対して、口頭および書面でデータ解析・発表の同意を得た。情報は統計処理にのみ用いるものとし個人を特定できない。

C. 研究結果

スモン患者と若年スモン患者の発症年齢、世帯人数、身体測定値、MNA、筋力、筋肉量、骨密度について表1に示した。若年スモン患者は、BMIやMNAなど栄養状態を示す指標や世帯人数、上腕周囲値が低い結果となった(図1~図4)。

下腿周囲長・握力・SMI・若年成人比についてスモン患者よりも高い結果となったが、有意な差は認められなかった(図5~図8)。

スモン患者と若年スモン患者のMNAの栄養評価項目を2群に区分しその割合を表2に示した。2群について有意な差は認められなかったが、若年スモン患者はMNAの栄養良好の割合が少ない傾向にあった(図9~図13)。

若年スモン患者4名を個別に世帯人数、身体測定値、MNA、筋力、筋肉量等について表3に示した。そのうち3歳で発症した51歳の事例AはBMI 17.4で肥満度判定は低体重であり、握力については21.9kgと基準値を上回っていたものの、SMIは5.217kg/m²、上腕周囲値19.9cm、MNA合計16点でいずれも低い

表1 若年スモンとスモンの測定値の比較

| | 平均値±標準偏差 | | | 有意確率 |
|--------------------------|----------------|---------------|----------------|---------|
| | 若年スモン (N=4) | スモン (N=13) | 全対象者 (N=17) | |
| 検診日年齢 | 64.8 ± 9.7 | 81.8 ± 4.9 | 77.8 ± 9.5 | 0.001** |
| 発症年齢 | 13.5 ± 7.0 | 30.3 ± 5.6 | 26.4 ± 9.3 | 0.001** |
| 世帯人数 | 2.3 ± 1.3 | 3.2 ± 1.9 | 2.9 ± 1.8 | 0.477 |
| BMI (kg/m ²) | 20.6 ± 3.4 | 22.7 ± 3.8 | 22.2 ± 3.7 | 0.202 |
| 体脂肪率 | 23.6 ± 8.5 | 32.4 ± 8.7 | 30.3 ± 9.2 | 0.079 |
| MNA合計 | 21.8 ± 4.6 | 23.4 ± 2.6 | 23.0 ± 3.1 | 0.549 |
| 上腕周囲値 | 24.7 ± 4.7 | 25.6 ± 3.3 | 25.4 ± 3.5 | 0.412 |
| 下腿周囲値 | 32.6 ± 3.8 | 31.4 ± 2.4 | 31.7 ± 2.7 | 0.785 |
| 握力平均 | 21.2 ± 4.2 | 17.3 ± 10.1 | 18.2 ± 9.1 | 0.412 |
| 四肢骨格筋量 | 14.8 ± 1.2 | 12.8 ± 3.9 | 13.2 ± 3.6 | 0.245 |
| SMI | 6.0 ± 0.6 | 5.6 ± 0.9 | 5.7 ± 0.9 | 0.477 |
| OSI | 2.2 ± 0.1 | 2.2 ± 0.3 | 2.2 ± 0.3 | 0.245 |
| 同年齢比 (Zスコア) | 93.5 ± 7.5 | 98.5 ± 9.6 | 97.4 ± 9.2 | 0.477 |
| 若年成人比 (Tスコア) | 81.3 ± 1.7 | 78.9 ± 9.8 | 79.5 ± 8.6 | 0.130 |

差の検定は、ノンパラメトリック検定のMann-Whitney検定により算出し、有意確率5%未満を有意差ありと判定した。
SMI: (両上肢筋量+両下肢筋量)/身長²
MNI (Mini Nutritional Assessment): 最大30ポイント、24ポイント以上 栄養状態良好
OSI: 音響的骨質値、Z-score: 同年齢平均値に対する割合、T-score: 若年成人比に対する割合

結果であった。また骨量についてもOSI 2.13、若年成人比 (Tスコア) 79、同年齢比 (Zスコア) 84と低値であった。他の若年スモン患者についても個別的な課題が見受けられた。

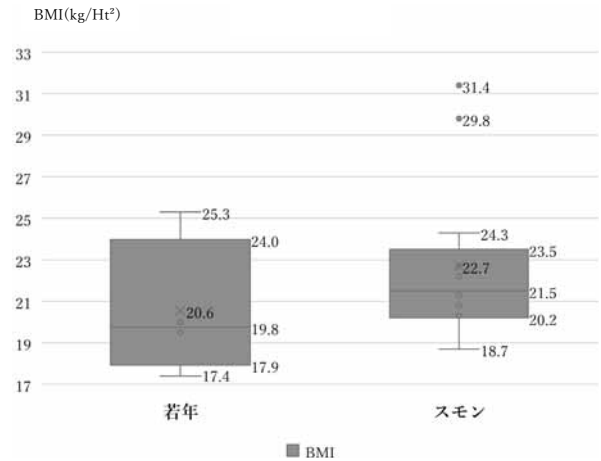


図1 BMI

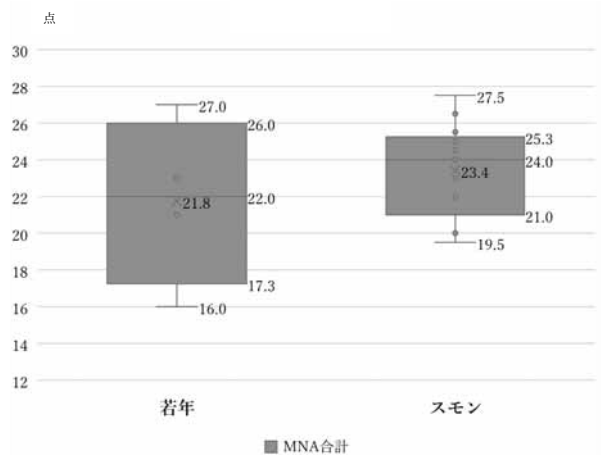


図2 MNA

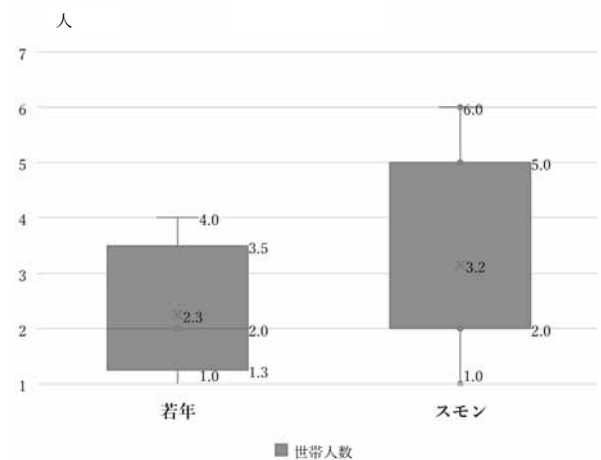


図3 世帯人数

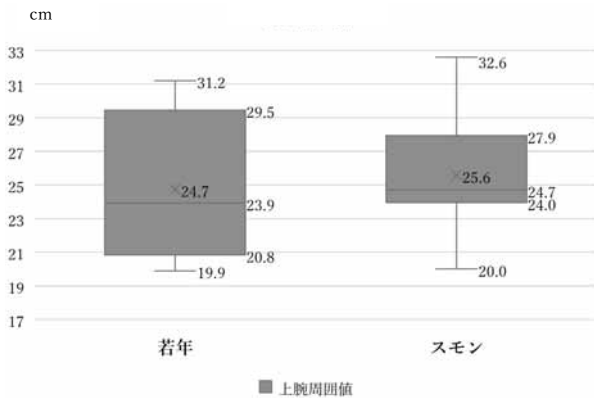


図4 上腕周囲値

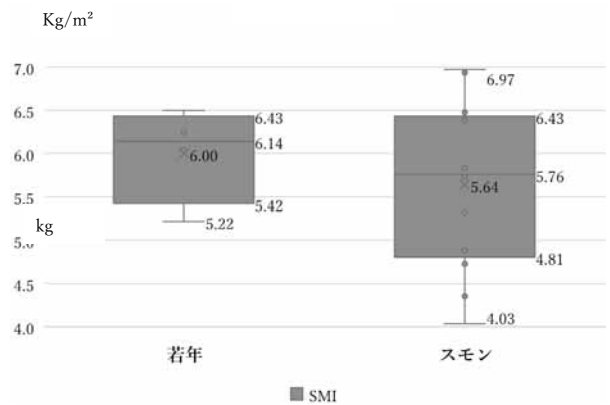


図7 SMI

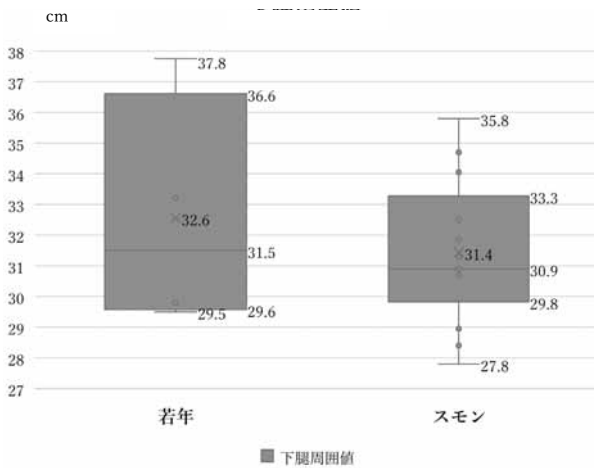


図5 下腿周囲値

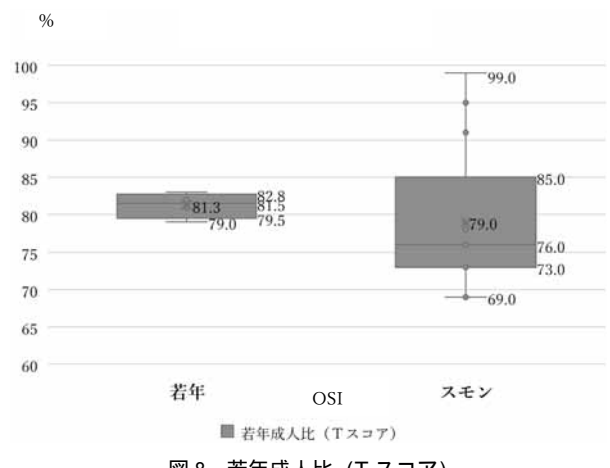


図8 若年成人比 (Tスコア)

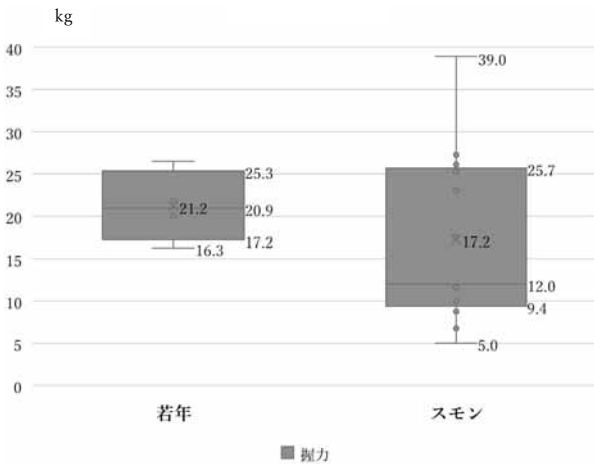


図6 握力

表2 若年スモンとスモンの栄養評価の比較

| 項目 | 若年スモン | スモン (N=13) | | 全対象者 (N=17) | | 正確有意確率 (p) |
|------------|---------|------------|-------|-------------|--------|------------|
| | | 人数 | (%) | 人数 | (%) | |
| 栄養総合評価 | 栄養不良 | 3 | 75.0% | 6 | 46.2% | 0.335 |
| | 栄養良好 | 1 | 25.0% | 7 | 53.8% | |
| 上腕周囲値判定 | 不良 | 1 | 25.0% | 1 | 7.7% | 0.426 |
| | 良 | 3 | 75.0% | 12 | 92.3% | |
| 下腿周囲値判定 | 不良 | 2 | 50.0% | 7 | 53.8% | 0.665 |
| | 良 | 2 | 50.0% | 6 | 46.2% | |
| タンパク質摂取 | 摂取少ない | 2 | 50.0% | 5 | 38.5% | 0.559 |
| | 3つ摂取 | 2 | 50.0% | 8 | 61.5% | |
| 果物・野菜摂取 | 摂取無し | 1 | 25.0% | 0 | 0.0% | 0.235 |
| | 摂取あり | 3 | 75.0% | 13 | 100.0% | |
| 水分摂取 | 6杯未満 | 2 | 50.0% | 7 | 53.8% | 0.665 |
| | 6杯以上 | 2 | 50.0% | 6 | 46.2% | |
| 栄養状態自己評価 | 低栄養だと思う | 1 | 25.0% | 2 | 15.4% | 0.579 |
| | 思わない | 3 | 75.0% | 11 | 84.6% | |
| 同年齢比較の自己評価 | 他人より悪い | 2 | 50.0% | 3 | 23.1% | 0.330 |
| | 悪くない | 2 | 50.0% | 10 | 76.9% | |

比率の差の検定は、Fisherの直接法により算出した。

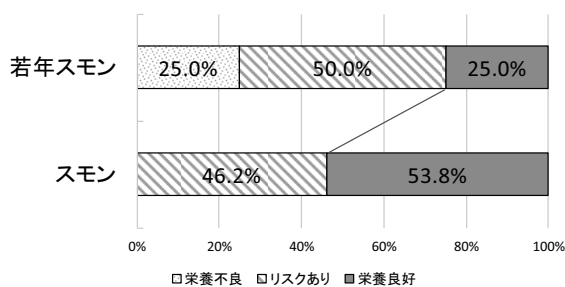


図9 若年スモンと MNA 総合評価

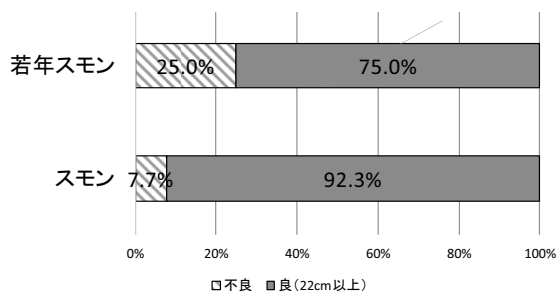


図10 若年スモンと上腕周囲値

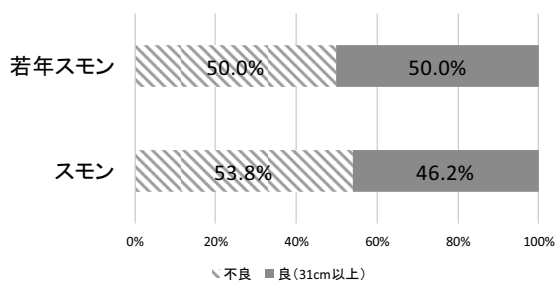


図11 若年スモンと下腿周囲値

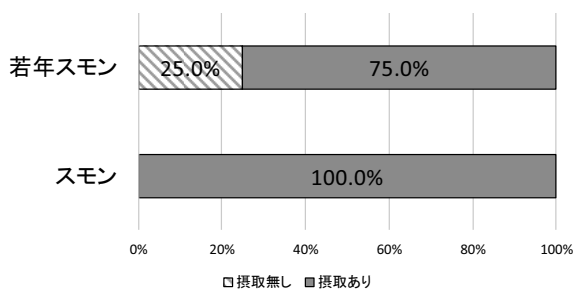


図12 若年スモンと果物・野菜摂取

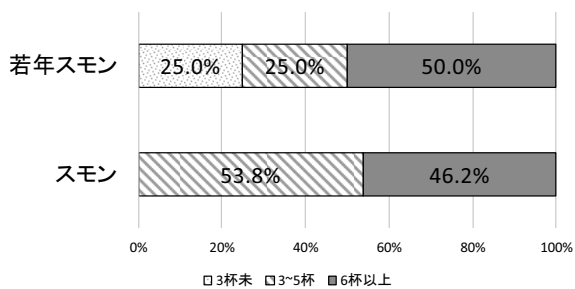


図13 若年スモンと水分摂取

D. 考察

若年スモン患者とスモン患者の年齢の差は17歳であった。加齢に伴う身体機能の低下を考えれば、年齢の若い若年スモン患者のほうが測定値が良好な結果になるのが一般的であると考えられるが、今回の結果ではBMI・MNA評価が低く低栄養を示唆するものであった。これについては同居家族数や家族形態、孤食や中食などの食事スタイル、食材の偏りなど食の摂り方も低栄養に影響を及ぼしている可能性もあると考えられた。加えて、若年スモン患者については個別的な課題が認められるため集団および個人の両面からその特徴を捉えた上で栄養面からのアプローチや生活指導を行うことが必要と思われた。

近年、地域包括ケアシステムの構築が推進されているところであるが、若年スモン患者の余命を考えた時、コミュニティの中で保健・医療・福祉の面から個別的な状況を踏まえた支援が求められると思われた。また、スモン患者以上に現在の活動量を維持し低栄養やサルコペニアなどフレイルサイクルを予防できる支援をしていく必要があると考えられた。

E. 結論

若年スモン患者とスモン患者の平均年齢の差は17歳であったものの、今回の結果は若年スモン患者のほうがBMI・MNA評価が低く、低栄養を示唆するものであった。これについては家族構成や食事スタイル、食の摂り方も低栄養に影響を及ぼしている可能性もあると考えられた。加えて若年スモン患者については個別的な課題が見られるため、その特徴を捉えた栄養面や生活面の支援が必要と考えられた。

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

なし

I. 文献

- 1) 高田健人：高齢者のフレイル対策 高齢者の保健指導と栄養対策，地域保健 Vol 48 No 4, 2017.7.1
- 2) 上田洋子ら：地域在住の前期高齢者と後期高齢者の栄養状態と骨密度および握力，名古屋文理大学紀要，No 16, 2016
- 3) 飛田哲郎，原田敦：サルコペニアの診断法 ～高齢者の転倒・骨折予防を目的として～，CLINICAL CALCIUM, vol 23. No5, 73-78, 2013
- 4) 森崎直子ら：在宅要介護高齢者の栄養状態と健康関連 QOL との関連性，日本看護福祉学会誌，Vol 21 No 2, 2016
- 5) 原田敦，秋下雅弘：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の監訳と Q&A，日老医誌 49, 2012Y
- 6) 伊賀瀬道也，越智雅之ほか：高齢者における sarcopenia, sarcopenic obesity と転倒リスクの関連，Modern Physician Vol 31 No 11, 2011-11
- 7) 渡辺博史，古賀吉生ら：高齢者の下肢筋量と筋力の関係～スポーツ習慣による比較～，スポーツ障害，Vol 12, 43-45, 2007
- 8) 山田陽介：骨格筋量・筋力の評価法，医学のあゆみ，Vol 248 No 9, 2014
- 9) 酒井理恵ら：通所利用在宅高齢者における栄養状態と身体状況，現病歴・既往歴との関連第 1 報，日本栄養士会雑誌，Vol 57 No 1, (2014)

(参考) 簡易栄養状態評価表 (MNA)

A～Rまでの調査です。それぞれの質問にお答え下さい。

| | |
|--|--|
| <p>A 過去3ヶ月間に食欲不振、消化器系の問題、咀嚼・嚥下困難などで食事摂取が減少しましたか？</p> <p style="text-align: right;"> 強度の食事量の減少=0点 中等度の食事量の減少=1点 食事量の減少、減少なし=2点 </p> | <p>J 1日に何回食事を摂っていますか？</p> <p style="text-align: right;"> 1回=0点 2回=1点 3回=2点 </p> |
| <p>B 過去3ヶ月間の体重減少がありましたか？</p> <p style="text-align: right;"> 3kgを越す減少=0点 わからない=1点 1～3kgの減少=2点 体重減少なし=3点 </p> | <p>K タンパク質摂取状態を示す指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日に少なくとも1品の乳製品(牛乳、チーズ、ヨーグルト)を摂取 □はい □いいえ ・1週間に豆類または卵を2品以上摂取 □はい □いいえ ・肉類、魚のいずれかを毎日摂取 □はい □いいえ <p style="text-align: right;"> 「はい」、0～1つ=0.0点 「はい」 2つ=0.5点 「はい」、3つ=1.0点 </p> |
| <p>C 運動能力</p> <p style="text-align: right;"> 寝たきりまたは車椅子を常時使用=0点 ベッドや車椅子を離れられるが、外出はできない=1点 自由に外出できる=2点 </p> | <p>L 1日に2品以上の果物または野菜を摂取しますか？</p> <p style="text-align: right;"> はい=1点 いいえ=0点 </p> |
| <p>D 精神的ストレスや急性疾患を過去3ヶ月間に経験しましたか？</p> <p style="text-align: right;"> はい=0点 いいえ=2点 </p> | <p>M 水分(水、ジュース、コーヒー、茶、牛乳など)を1日どのくらい摂取しますか？</p> <p style="text-align: right;"> コップ3杯未満=0.0点 3～5杯=0.5点 6杯以上=1.0点 </p> |
| <p>E 神経・精神的問題の有無</p> <p style="text-align: right;"> 高度の認知症またはうつ状態がある=0点 中程度の認知障害がある=1点 精神的問題は無い=2点 </p> | <p>N 食事の状況をお聞きます</p> <p style="text-align: right;"> 介護者なしでは食事不可能=0点 多少困難ではあるが自分で食事可能=1点 困ることなしに自分で食事可能=2点 </p> |
| <p>F BMI指数(体重kg÷身長m÷身長m)</p> <p style="text-align: right;"> BMIが19未満=0点 BMIが19以上、21未満=1点 BMIが21以上、23未満=2点 BMIが23以上=3点 </p> | <p>O 栄養状態の自己評価をお願いします</p> <p style="text-align: right;"> 栄養状態は不良と思う=0点 わからない=1点 問題ないと思う=2点 </p> |
| <p>G 独立して生活していますか？(入所・入院していない)</p> <p style="text-align: right;"> はい=1点 いいえ=0点 </p> | <p>P 同年齢の他人と比べ自分の健康状態をどう思いますか？</p> <p style="text-align: right;"> 良いとは思わない=0.0点 わからない=0.5点 同じだと思う=1.0点 他人より良いと思う=2.0点 </p> |
| <p>H 1日に4種類以上の処方薬を内服していますか？</p> <p style="text-align: right;"> はい=0点 いいえ=1点 </p> | <p>Q 上腕(利き腕でない方)の中央の周囲値(cm):MAC</p> <p style="text-align: right;"> MACが21未満=0.0点 MACが21以上、22未満=0.5点 MACが22以上=1.0点 </p> |
| <p>I 身体のどこかに褥瘡(寝だこ)がありますか？</p> <p style="text-align: right;"> はい=0点 いいえ=1点 </p> | <p>R ふくらはぎの周囲値(cm):CC</p> <p style="text-align: right;"> CCが31未満=0点 CCが31以上=1点 </p> |
| <p>判定総合評価(最大30ポイント)</p> <p>1)17ポイント未満:栄養不良 2)17～23.5ポイント:栄養不良の危険性あり 3)24ポイント以上:栄養状態良好</p> | <p>合計</p> |