

浜田市高齢者の体組成の状況

酒元 誠治¹・岡崎 史子²・辻 雅子³・川谷真由美⁴
棚町 祥子⁵・久野 一恵⁶・鈴木 太郎⁷・鈴木 公²

(受付 2017年10月27日)

要 旨

2015年に島根県浜田市において実施された高齢者健康・栄養調査において inbodyS10 の計測データが得られた男性26名、女性59名、計85名の結果を用い、サルコペニアの評価の要件の1つである四肢骨格筋量指数（以下、SMI）を用いた評価を行った。SMIの基準値として、男性7.0 kg/m²、女性5.8 kg/m²を用い、基準値未滿者をサルコペニアの可能性が否定できない者（以下、該当者）として判定し、性、年齢区分、同居者の有無、MNA[®]-SFを用いた栄養アセスメント結果との関連について検討を行った。この中で、性、加齢、同居者の有無では、該当者判定との間に関連は認められなかった。低栄養を検出するための栄養スクリーニングツールであるMNA[®]-SF判定の atrisk（低栄養の恐れあり）と良好の比較において、F評価に自己申告身長と実測体重から算出したBMIを用いた場合に、該当者群で atrisk 判定が有意（p=0.00050）に多く認められた。また、F評価にふくらはぎ周囲長からの推計BMI（e-BMI）を用いた場合でも該当者群で atrisk 判定が有意（p=0.00507）に多く認められたことから、atrisk（低栄養の恐れあり）判定とサルコペニアの評価における該当者判定との関連が高いと考えた。

キーワード 体組成、高齢者、四肢骨格筋指数（SMI）、バイオインピーダンス法（BIA）、サルコペニア

1. はじめに

平成28年版高齢社会白書¹⁾によると、高齢化率が26.7%となり、現役世代2.3人で高齢者を支える社会が到来している。介護保険制度における要介護者または要支援者と認定された人は、平成25（2013）年度末で569.1万人となっており、平成15（2003）年度末から198.7万人

¹広島修道大学健康科学部健康栄養学科

²龍谷大学農学部食品栄養学科

³東京家政学院大学現代生活学部健康栄養学科

⁴島根県立大学短期大学部健康栄養学科

⁵公益社団法人宮崎県栄養士会栄養ケアステーション

⁶西九州大学健康栄養学部健康栄養学科

⁷株式会社BSJ

増加している。また、65～74歳と75歳以上の被保険者について、それぞれ要支援、要介護の認定を受けた人の割合をみると、65～74歳で要支援の認定を受けた人は1.4%、要介護の認定を受けた人が3.0%であるのに対して、75歳以上では要支援の認定を受けた人は8.8%、要介護の認定を受けた人は23.3%となっており、75歳以上になると要介護の認定を受ける人の割合が大きく上昇する。

介護保険制度における介護費用の総額は、公費+保険料+利用者負担で構成されている。介護保険の公費の内訳は、国費25%（5%の調整交付金を含む）、都道府県費12.5%、市町村費12.5%である²⁾。介護保険制度は公的保険制度であることから、介護費用に公費が投入されている。そのため介護認定を受ける人の割合の増加は、国、都道府県、市町村の介護関連予算の増大に繋がる。介護予防は高齢者のQOLの向上に繋がるだけでなく、行政にとっても介護費用抑制のための喫緊の課題となる。

介護に陥る連鎖として、低栄養→フレイルティ（虚弱）→サルコペニア³⁾という流れがある。各段階においてのスクリーニング法の一例を示すと、低栄養にはMNA[®]-SFがある。さらに進んだサルコペニアの必要要件としての四肢骨格筋量指数（以下、SMI）を用いた検討がある。これらのスクリーニングを組み合わせることで、介護に陥る兆候を早期に検出し、早期の介護予防に繋げることが可能と考えた。介護に陥ることが、性や年齢による運命論であれば、その予防は困難である。成人病が生活習慣病に改められたように、介護が生活習慣に起因するとなれば、その予防は可能であると考えた。

介護に陥る原因を解析するために、浜田市と島根県立大学との共同研究事業として「浜田市の高齢者健康・栄養調査（以下、高齢者健康・栄養調査）」の結果を用い、体組成から算出されたSMIという介護に密接に関わる結果側の指標と性、MNA[®]-SFを用いた栄養アセスメント結果、年齢区分、居住形態との関連について検討を行ったので報告する。

2. 方 法

1) 対象

2015年に島根県浜田市において実施された高齢者健康・栄養調査においてinbodyS10の計測データが得られた男性26名、女性59名、計85名の結果を用いた。

2) 体組成の測定方法

体組成の測定には、バイオインピーダンス法（以下、BIA法）を用いたバイオスペース社の体組成計InbodyS10を用いた。SMIは、四肢骨格筋量/身長(m)²により算出した。SMIの算出に用いた四肢骨格筋量は左右の上肢と下肢の筋肉量の合計とした。また、身長は検査

会場での自己申告身長を用いた。

3) MNA[®]-SFを用いたアセスメント結果とサルコペニアの評価との比較

栄養アセスメントツールとしてMNA[®]-SF⁴⁻⁶⁾を用いた。MNA[®]-SFでは、問診項目Fにおいて体重と身長から算出されたBMI（以下、算出BMI）を用いるが、高齢者では身長の短縮により過小に評価される⁷⁾ため算出BMIは過大に評価されるという問題がある。そこで、ふくらはぎ周囲長（以下、CC）からのBMIを推計する方法⁸⁾を用いて推計BMI（以下、e-BMI）を算出した。CCの測定には、ネスレCCメジャー⁹⁾を用いた。

なお、e-BMIには男女共通式、性別式があるが、今回は男女共通式（ $e\text{-BMI}=0.84072 \times \text{CC}-7.654$ ）を用いた。

今回は握力の測定又は歩行速度の測定を実施しなかったため、サルコペニアの判定はできない¹⁰⁾。そこでサルコペニアの評価の要件であるSMIを用いた評価を行った。日本人のSMIの基準値としては様々なものが提示されているが、今回は男性 7.0 kg/m^2 未満、女性 5.8 kg/m^2 未満を用いた¹¹⁾、基準値以上者を非該当者、基準値未満者をサルコペニアの可能性が否定できない者（以下、該当者）として判定した。

4) 解析

(1) 基本解析

比尺度、間隔尺度のグループ変数間の比較には関連の無い平均値の差検定を、順序尺度のグループ変数間の比較にはマンホイットニーのU検定を用いた。また、グループ変数同士の比較にはピアソンの χ^2 検定を行った。

(2) グループ変数

MNA[®]-SFの判定では、F評価に算出BMIを用いた評価（以下、F（算出BMI））と、e-BMI（以下、F（e-BMI））を用いた評価を行った。MNA[®]-SFの判定は、問診A～Fの合計得点によって、低栄養（0～7点）、at risk（8～11点）、良好（12～14点）に分けられる。F（算出BMI）を用いた場合には合計（算出BMI）、F（e-BMI）を用いた場合には合計（e-BMI）として評価を行った。

なお、今回のデータでは、算出BMIを用いた場合とe-BMIを用いた場合で共に低栄養が1名であったためat riskに加えた。そのためat riskと良好をグループ変数として群間の比較を行った。

年齢区分に関しては前期高齢者と後期高齢者及び70歳代と80歳代をグループ変数として群間の比較を行った。

居住形態に関しては、同居者の有無別とし、独居と同居をグループ変数として群間の比較

を行った。

(3) 解析ソフト等

統計解析には、Statsoft社のSTATISTICA0.3Jを用いた。

5) 倫理的配慮

本研究の実施にあたっては、「島根県立大学短期大学部人間を対象とする研究に関する倫理委員会」第7号（平成27年10月5日承認）により承認を受けた後に実施された。

6) 研究費および利益相反

全ての経費は、平成27年度の島根県立大学北東アジア地域学術交流研究助成金および島根県立大学地域貢献プロジェクト助成事業費を受けて実施されたものであり、利益相反関係にある企業等はない。

3. 結 果

1) 性別の身体計測値等の比較

今回の体組成の検討では、多くの項目で性差が認められたことから、性とサルコペニアの評価（該当者、非該当者）についてクロス集計を行った。（表1、表2）

2) MNA[®]-SFを用いた比較検討

MNA[®]-SFの判定基準は性別には作られていないが、F項目はBMIを用いた判定項目であることから、その影響が及んでいるか否かの検証のために性別の比較を行った。（表3）

表3の通り、性差が認められなかったことから、サルコペニアの評価（該当者、非該当者）とMNA[®]-SFの評価（atrisk、良好）について、算出BMIを用いたものとe-BMIを用いたもの分けてクロス集計を行った。（表4、5）

3) サルコペニアの評価（該当者、非該当者）と年齢区分との比較

従来から用いられている前期高齢者と後期高齢者の区分（年代1別）とサルコペニアの評価（該当者、非該当者）についてクロス集計を行った。（表6）

また、高齢者の区分に関しては、「高齢者の定義と区分に関する、日本老年学会・日本老年医学会 高齢者に関する定義検討ワーキンググループからの提言（2017.1.5）」では、高齢期を75歳以上からにしているが、本研究では対象者の分布から70歳代と80歳代の区分（年代2別）とサルコペニアの評価（該当者、非該当者）についてクロス集計を行った。（表7）

表1 性別、身体計測値等の比較

測定項目	男性		女性		t 値	p 値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差		
年齢（歳）	77.9	6.8	77.0	5.2	0.64969	0.51769
自己申告：身長（cm）	159.5	7.0	149.4	5.8	6.90227	0.00000
実測体重（kg）	57.0	7.8	49.6	8.4	3.86828	0.00022
算出 BMI（kg/m/m）	22.9	2.8	22.8	5.5	0.03255	0.97411
推計 BMI（kg/m/m）	21.1	3.0	19.8	2.4	2.22776	0.02860
部位別 筋肉量						
右腕（kg）	2.4	0.5	1.7	0.4	6.77867	0.00000
左腕（kg）	2.4	0.5	1.7	0.4	6.71605	0.00000
右脚（kg）	7.3	1.3	5.8	1.0	5.61251	0.00000
左脚（kg）	7.3	1.3	5.8	1.1	5.59779	0.00000
四肢骨格筋量（kg）	19.3	3.5	15.1	2.7	6.07861	0.00000
SMI（kg/m ² ）	7.0	0.8	6.0	0.7	6.00128	0.00000
筋肉量	42.3	5.9	34.7	4.6	6.49929	0.00000
体脂肪量	12.3	3.8	12.8	5.3	-0.43731	0.66302
体脂肪率	21.5	5.3	25.1	7.2	-2.34282	0.02153

注1：男性27名，女性58名。

注2：関連の無い平均値の差の検定。

注3：太字は5%未満で有意差が認められたもの。

表2 性別、サルコペニアの評価（該当者，非該当者）の比較

度数表			
性別	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
男性	15	12	27
女性	22	36	58
全グループ	37	48	85
期待値			
性別	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
男性	11.8	15.2	27.0
女性	25.2	32.8	58.0
全グループ	37.0	48.0	85.0

注：ピアソンのカイ2乗値=2.32810，p=0.127060

4) 同居者の有無がサルコペニアの評価（該当者，非該当者）に及ぼす影響の検討
 独居，同居別とサルコペニアの評価（該当者，非該当者）についてクロス集計を行った。
 (表8)

表3 性別, MNA[®]-SF値の比較

測定項目	男性 順位和	女性 順位和	U 値	Z 値	p 値
A	1142.0	2513.0	764.0	-0.17935	0.85766
B	1187.5	2467.5	756.5	0.25014	0.80248
C	1161.0	2494.0	783.0	0.00000	1.00000
D	1153.0	2502.0	775.0	-0.07552	0.93980
E	1132.0	2523.0	754.0	-0.27374	0.78428
F (算出 BMI)	1341.5	2313.5	602.5	1.70382	0.08842
F (e-BMI)	1253.0	2402.0	691.0	0.86843	0.38516
合計 (算出 BMI)	1265.0	2390.0	679.0	0.98170	0.32625
合計 (e-BMI)	1212.0	2443.0	732.0	0.48141	0.63023

注1: 男性27名, 女性58名。

注2: マンホイットニーのU検定。

注3: 合計 (算出 BMI) = A+B+C+D+E+F (算出 BMI)

注4: 合計 (e-BMI) = A+B+C+D+E+F (e-BMI)

表4 MNA[®]-SF評価(算出BMI)別, サルコペニアの評価(該当者, 非該当者)の比較

度数表			
評価	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
atrisk	24	13	27
良好	13	35	58
全グループ	37	48	85
期待値			
評価	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
atrisk	16.1	20.9	27.0
良好	20.9	27.1	58.0
全グループ	37.0	48.0	85.0

注: ピアソンのカイ2乗値=12.1333, p=0.00050

4. 考 察

1) 性別の身体計測値等の比較

表1から男性と女性間に年齢差は認められなかった。一般に成人では算出BMIに性差が認められるが, 本集団では算出BMIに有意差が認められなかった。このことは女性の身長短縮が男性よりもより大きい¹²⁾ことから, 女性の算出BMIが過大に評価されたためと考えた。た

表5 MNA[®]-SF 評価（e-BMI）別，サルコペニアの評価（該当者，非該当者）の比較

度数表			
評価	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
atrisk	22	14	27
良好	15	34	58
全グループ	37	48	85
期待値			
評価	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
atrisk	15.7	20.3	27.0
良好	21.3	27.7	58.0
全グループ	37.0	48.0	85.0

注：ピアソンのカイ 2 乗値=7.85311, p=0.00507

表6 年代 1 別，サルコペニアの評価（該当者，非該当者）との比較

度数表			
年代 1 別	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
前期高齢者	7	18	25
後期高齢者	30	30	60
全グループ	37	48	85
期待値			
年代 1 別	サルコペニアの評価		行 合計
	該当者	非該当者	
前期高齢者	10.9	14.1	25.0
後期高齢者	26.1	33.9	60.0
全グループ	37.0	48.0	85.0

注：ピアソンのカイ 2 乗値=3.47466, p=0.062318

だ，CC から推計した e-BMI では性差が認められた。

また，高齢者においても筋肉量に性差が認められたが，採用したサルコペニア判定のための SMI の基準値も，男性 7.0 kg/m^2 女性 5.8 kg/m^2 と身長で補正しても性差が認められることから妥当な結果と考えた。性別の SMI の平均値は，男性の平均値 7.0 kg/m^2 と一致した。また，女性の平均値 6.0 kg/m^2 は，基準値 5.8 kg/m^2 より高い良好な集団と考えた。

ただ，体脂肪量には差が無かったが，体重で補正した体脂肪率は女性の方が高かった。未

表7 年代2別, サルコペニアの評価(該当者, 非該当者)との比較

度数表			
年代2別	サルコペニアの評価		行合計
	該当者	非該当者	
70歳代	16	31	47
80歳代	17	13	30
全グループ	33	44	77
期待値			
年代2別	サルコペニアの評価		行合計
	該当者	非該当者	
70歳代	20.1	26.9	47.0
80歳代	12.9	17.1	30.0
全グループ	33.0	44.0	77.0

注: ピアソンのカイ2乗値=3.82725, p=0.050428

表8 独居・同居別, サルコペニアの評価(該当者, 非該当者)の比較

度数表			
性別	サルコペニアの評価		行合計
	該当者	非該当者	
同居	20	31	51
独居	17	17	34
全グループ	37	48	85
期待値			
性別	サルコペニアの評価		行合計
	該当者	非該当者	
同居	22.2	28.8	51.0
独居	14.8	19.2	34.0
全グループ	37.0	48.0	85.0

注: ピアソンのカイ2乗値=0.965184, p=0.325887

公開データではあるが, 同じ体重で身長を低く入力するとインピーダンス法による体組成の配分は, 筋肉量を過小に出力し体脂肪量を過大に出力されることが観察されている。このことから, 筆者らも検討を行っているが¹³⁾, 身長を正しく推計することが重要と考えた。

表2の通り, 性とサルコペニアの評価(該当者, 非該当者)間では, 有意差は認められなかった。

以上のことから, 日本人のSMIの基準値は, 男性 7.0 kg/m^2 未満, 女性 5.8 kg/m^2 未満と

性による補正がなされていることから、性とサルコペニアの評価（該当者、非該当者）間に有意差は認められ無かったと考えた。

2) 性別の MNA[®]-SF 値の比較

MNA[®]-SF の評価は、順位尺度であるためマンホイットニーの U 検定を用いた。MNA[®]-SF では F 評価は算出 BMI で行われる。ただ、身長短縮の問題があることから算出 BMI は過大に評価され、結果として F 評価は過大に評価される。このことは、栄養アセスメントの検出力を低下させる^{14, 15)}。そのことに対する解決策として e-BMI[®]がある。

算出 BMI と e-BMI が MNA[®]-SF 評価に及ぼす影響を見るため、F 評価 (BMI) と F 評価 (e-BMI) を分けて MNA[®]-SF の評価を行った。結果は表 3 の通り、A ~ F 項目、合計点数のいずれにおいても有意な性差は認められ無かった。ただ、F 評価 (BMI) では $p=0.08842$ と有意傾向が認められた。

MNA[®]-SF の評価では性差が認められ無かったこと、サルコペニアの評価も評価自体は性差が補正されていることから、MNA[®]-SF の評価とサルコペニアの評価（該当者、非該当者）のクロス集計では、性を分けずに検討を行った。算出 BMI を用いた表 4 から該当者群で atrisk が有意 ($p=0.00050$) に多かった。e-BMI を用いた表 5 でも該当者群で atrisk が有意 ($p=0.00507$) に多かった。

以上のことから、低栄養を検出するための栄養スクリーニングツールである MNA[®]-SF において atrisk (低栄養の恐れあり) として判定された者は、サルコペニアの評価において該当者として評価される確率が高いといった妥当性があると考えた。

3) サルコペニアの評価（該当者、非該当者）と年齢区分との比較

年代間の比較は、加齢がサルコペニアの評価に与える影響を検討するために行った。高齢者の区分に関しては従前から 前期・後期高齢者という 65 歳を下限とし 75 歳という区分を用いた方法が一般的であるが、平均寿命の延伸^{16, 17)} や 100 歳高齢者の増加¹⁾ など高齢者の若返りの可能性が考えられ、従来型の区分では高齢者の概念に合わない元気高齢者も増えている。

提言段階ではあるが、「高齢者の定義と区分に関する、日本老年学会・日本老年医学会 高齢者に関する定義検討ワーキンググループからの提言 (2017.1.5)」では、高齢期を 75 歳以上と提言された。

ただ、今回の研究では平均年齢が 80 歳になるような研究計画を立てていることから、75 歳で区切ると十分なサンプル数が確保できないため、今後の検討課題とした。

今回の解析では、前期・後期高齢者の区分を年代 1 別とし、70 歳・80 歳代の区分を年代 2 別としての検討を行った。

表6の前期高齢者と後期高齢者（年代1別）の区分とサルコペニアの評価（該当者，非該当者）の結果から，サルコペニア評価の該当者が前期高齢者で少なく後期高齢者で多い傾向が見られた（ $p=0.062318$ ）。

表7の70歳代と80歳代に区分（年代2別）とサルコペニアの評価（該当者，非該当者）の結果から，サルコペニア評価の該当者が70歳代で少なく80歳代で多い傾向が見られた（ $p=0.050428$ ）。

以上のことから，年齢区分が上がると該当者の増加するようにも考えられるが，有意傾向であることから，75歳以上を高齢者とする新基準でのデータが揃うまでは，評価を保留すべきと考えた。

4) 独居・同居の影響

表8の独居と同居の別とサルコペニアの評価（該当者，非該当者）の結果から，同居者の有無に有意差が認められなかった。独居者と同居者間では，摂取エネルギー量やたんぱく質摂取量が独居者群で有意に低い¹⁸⁾，この程度ではサルコペニアの評価に与えないと考えた。

5) 先行研究を加えた総合評価

浜田市高齢者健康・栄養調査については，MNA[®]-SF評価¹⁵⁾，栄養素摂取状況^{18,20)}，身体活動状況¹⁹⁾が報告されている。全体を通して，運命論的な性や年齢区分との関連は認められず，生活習慣との関連をうかがわせる結果であったことから，介護を予防するためには生活習慣の改善が重要と考えた。

今後は，新たな年齢区分を視野に入れた研究計画立て，介護に陥る原因は生活習慣であるという仮説の実証を行いたい。

5. ま と め

介護を予防するためには，原因側若しくは結果側のデータを用いてスクリーニングすることにより早期発見と早期の対策が重要である。

今回は，MNA[®]-SFを用いた栄養アセスメント及び体組成計を用いたSMIの算出によるスクリーニングの有効性について検討を行った。MNA[®]-SF判定とSMIを用いたサルコペニアの評価が有意に関連していることが確認された。

一方で性，加齢，同居者の有無は，サルコペニアの評価とは関連していないことから，加齢により老化の進行はあるとしても，介護に陥ることは運命論的では無く，生活習慣の影響を受けていることを示唆する結果と考えた。

謝 辞

浜田市の高齢者健康・栄養調査に協力を頂いた、浜田市及び高齢者の皆様方に感謝を申し上げます。

引 用 文 献

- 1) 内閣府 平成28年版高齢社会白書（全体版）（2017）
- 2) 介護保健法（第121～124条）平成28年5月20日法律47号改正（2016）
- 3) 山田陽介 山縣恵美 木村みさか フレイルティ&サルコペニアと介護予防 京府医大誌 Vol. 121(10) 535～547（2012）
- 4) B. Vellas et al. Overview of the MNA-Its history and challenges. J Nutrition.health & aging vol. 10(6) 456-465 (2006)
- 5) Yves Guigos et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for Grading the Nutritional State of Elderly Patients: Presentation of the MNA, History and Validation. nestle nutrition workshop series clinical & performance programme, vol. 1 3-12 (1999)
- 6) Rubenstein LZ et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form Mini Nutrition Assessment (MNA®-SF). J Gerontol A Biol Sci Med Sci vol. 56 366-372 (2001)
- 7) Pini R, Tonon E. et al. Accuracy of equation for predicting stature from knee height, and assessment of statural loss in an older Italian population. J Gerontol Biol Sci, vol. 56 (A) B3-B7 (2001)
- 8) 棚町祥子 他 ふくらはぎ周囲長からの BMI の推計式について 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 53 101-109（2015）
- 9) 下村義弘 勝浦哲夫 栄養状態評価のための下腿周囲長メジャーの人間工学的デザイン 人間工学 vol. 48(1) 1-6（2012）
- 10) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing Vol. 39(4): 412-423 (2010)
- 11) 飛田哲朗 今釜史郎 BIA 法を用いたサルコペニア診断法の開発とメタボリックシンドロームとの関連性解明 立石科学技術振興財団 助成研究成果集 Vol. 23 90-93（2014）
- 12) 川谷真由美 他 日本人高齢者の身長短縮に関する研究 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 53 85-90（2015）
- 13) 棚町祥子 他 集団における体重または e-BMI からの身長推定式の検討について 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 56 101-110（2017）
- 14) 酒元誠治 他 MNA®-SF を用いた非災害時（平時）における栄養アセスメント結果 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 53 91-99（2015）
- 15) 川谷真由美 他 高齢者における MNA®-SF を用いた非災害時（平時）における栄養アセスメント結果 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 56 67-73（2017）
- 16) 厚生労働省（告示第四百三十号）国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針（2012）
- 17) 橋本修二 他 健康寿命における将来予測と生活習慣病対策における費用対効果に関する研究（平成23年度～24年度 総合研究報告書）厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業（2013）
- 18) 川谷真由美 他 浜田市高齢者の食事評価と EAR カットポイント法を用いた不足者の割合 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 56 75-83（2017）
- 19) 酒元誠治 他 浜田市高齢者の習慣的な進呈活動状況 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 56 85-91（2017）
- 20) 酒元誠治 他 食事バランスガイドを用いた浜田市高齢者の食事評価 鳥根県立大学短期大学部松江キャンパス研究紀要 Vol. 56 93-99（2017）

Abstract

Body Composition of Elderly People in Hamada-City

Seiji Sakemoto, Humiko Okazaki, Masako Tsuji, Mayumi Kawatani,
Shouko Tanamachi, Kazue Kuno, Tarou Suzuki and Isao Suzuki

The objective of this study was to compare the skeletal muscle index (SMI), which can evaluate the risk of sarcopenia, with another malnutrition evaluation assessment (MNA). The participants were 85 residents (26 men and 59 women) whose SMI could be measured using the InBody S10. The data were received from a nutrition survey constructed in Hamada city Shimane Prefecture in 2015 for elderly individuals. The cutoff points of the SMI were set at 7.0 kg/m^2 (male) or 5.8 kg/m^2 (female) and the participants whose values were lower than cutoff point were categorized as “at risk of sarcopenia”. The group at risk of sarcopenia was then compared with the control group in aspects of sex, age, living with their family or not, and category of mini nutrition assessment-short form (MNA[®]-SF). In the MNA[®]-SF, we used three kinds of body mass index (BMI): estimated BMI (eBMI, calculated from calf circumference), using measured height and weight, and using self-reported height and measured weight. The results showed there were no significant relationships between SMI and sex, age, living with their family or not, and MNA[®]-SF using BMI using measured height and weight. However, there were significant relationships between SMI and MNA[®]-SF using estimated BMI ($p=0.00507$) and using measured height and weight ($p=0.00507$). The results suggest that the use of a combination of SMI and MNA[®]-SF using estimated BMI or self-reported height and weight might be effective tools to screen for the risk of sarcopenia.

Keywords: Body Composition, Elderly People, Skeletal Muscle Mass Index, Bioelectrical Impedance Analysis, Sarcopenia