

原 著

## 地域在住高齢者の身体的フレイルの有病率と特徴 —秋田県大館市の横断的調査から—

成田久美子<sup>1)</sup>, 奥山幸一郎<sup>2)</sup>, 嶋田 雪野<sup>1)</sup><sup>1)</sup>秋田労災病院看護部<sup>2)</sup>秋田労災病院整形外科

(2024年4月4日受付)

**要旨：**(背景と目的)高齢化の進行が著しい秋田県の介護を必要とする高齢者の実態は明らかではない。本研究は、地域在住高齢者の身体的フレイルの進行度、骨密度、四肢骨格筋量と健康状態調査を行いその特徴を明らかにすることを目的とした。

(対象) 秋田県大館市の65歳以上の高齢者で「通いの場」等のイベントに参加し同意の得られた300名。

(方法)調査項目は、年齢、性別、身長、体重、体組成、握力、歩行速度、身体的フレイルの進行度判定と後期高齢者の健康状態であり、項目間の関連も統計学的に分析した(有意差あり、 $p < 0.05$ )。

(結果) 対象者は男性40名(13.3%)と女性260名(86.7%)であった。年齢は男性 $78.3 \pm 7.1$ (平均±標準偏差)、女性 $80.9 \pm 6.1$ (歳)、身長は男性 $162.6 \pm 6.0$ 、女性 $146.8 \pm 6.2$ (cm)、体重は男性 $60.6 \pm 10.6$ 、女性 $50.9 \pm 8.8$ (kg)であった。日本版フレイル基準による身体的フレイル割合は対象者の11%、プレフレイルは52%、健常は36%であった。年齢増加に伴いフレイルの割合は増加していた。定量的超音波測定法によるYAM値70%未満が全体の43%を占め、女性では75歳以上の約5割がYAM低値で骨粗鬆症が疑われた。SMI低値者は全体の23%を占め、男性は75歳以上の約6割がSMI低値でサルコペニアが疑われた。後期高齢者の質問票で評価した健康状態では、一人当たり15項目中平均3項目に生活の質低下を認めていた。類型では、運動転倒、口腔機能、認知機能の順に負的回答が多かった。

(結論)秋田県大館市のイベント参加高齢者の調査では、身体的フレイル、プレフレイル判定の要介護予備軍が約60%であった。社会活動への不参加者を考慮した場合、フレイル有病率は更に高率と推察する。また、健康づくり支援として女性では骨粗鬆症、男性ではサルコペニア対策の必要性が示唆された。

(日職災医誌, 72: 167-174, 2024)

—キーワード—  
身体的フレイル、骨粗鬆症、後期高齢者

### I. はじめに

高齢社会における健康づくりの支援として介護予防や骨粗鬆性の二次骨折予防などが課題とされている。秋田県大館市の2021年10月の人口は68,084人で、年少人口割合は9.2%、生産年齢割合は51.4%、高齢者人口割合は39.4%<sup>1)</sup>であり、少子高齢化の進行が著しい。また、高齢者だけの世帯は全体の29.2%、高齢者の一人暮らし世帯も13.4%<sup>2)</sup>である。秋田県大館市においても「通いの場」等を介した高齢者の介護予防事業が展開されている。しか

し、介護を必要とする高齢者やその予備軍の健康に関する実態は明らかではない。本研究では、大館市在住の高齢者に対し、身体的フレイルの進行度、体組成(骨密度・四肢骨格筋量指數)測定、更に後期高齢者の質問票を用いた総合的な健康状態の調査を行いその特徴を検討した。

### II. 研究方法

#### 1. 対象地域

秋田県大館市の保健活動として「通いの場」などで健

項目	評価基準
体重減少	6か月で、2kg以上の（意図しない）体重減少
筋力低下	握力：男性<28kg、女性<18kg
疲労感	ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする
歩行速度	通常歩行速度<1.0m/秒
身体活動	①軽い運動・体操をしていますか? ②定期的な運動・スポーツをしていますか? 上記の2つのいずれも「週に1回もしていない」と回答
判定基準	3項目以上に該当：フレイル 1項目～2項目該当：プレフレイル 該当なし：健常

(Satake S, et al. Geriatr Gerontol Int. 2020; 20(10): 992-993.)

図1 2020年改定日本版Cardiovascular Health Study基準(J-Chs基準)

康教育・相談等の関与が行われている日常生活圏域6地区。

## 2. 対象

65歳以上の高齢者で「通いの場」などのイベントに参加した男女300名。

## 3. 調査期間

2021年6月～2021年12月。

## 4. 調査方法

本研究への同意が得られた対象者に質問票と測定による調査を行った。

## 5. 調査項目

### 1) 基本属性

年齢、性別、身長、体重の項目を調査した。

### 2) 身体的フレイル進行度

日本版Cardiovascular Health Study基準（以下J-Chs基準）に基づいた聞き取り調査から判定した（図1）。「筋力低下」は、握力計（デジタル握力計グリップD, T.K.K.5401, 竹井機器工業社製）で左右1回測定し、その最大値を選択した。「歩行速度」は、対象者に普段の速さで7m歩行してもらい、最初と最後の1mを除いた5mの所要時間で評価した。

### 3) 骨密度検査

日本光電超音波骨量測定装置Benns evoを使用し踵骨部で行い、若年成人平均値(Young Adult Mean:以下YAM)70%未満を低値者とした。

### 4) 四肢骨格筋量指数(Skeletal Muscle Mass Index:以下SMI)

体組成計（タニタマルチ周波数体組成計MC780A）を使用して計測した。Asian Working Group for Sarcopeniaの2019サルコペニア診断基準のひとつであるSMI値（女性5.7、男性7.0kg/m<sup>2</sup>）未満を低値者とした。

### 5) 総合的な健康状態の調査

後期高齢者の質問票<sup>3)</sup>を用いた。健康上望ましいものを正の回答、望ましくないものを負の回答とした。3択以上の設問に関しては類型1「健康状態」は「よい・まあよ

い・ふつう」を正、「あまりよくない・よくない」を負、類型2「心の健康状態」は「満足・やや満足」を正、「やや不満・不満」を負、類型8「喫煙」は「吸っていない・やめた」を正、「吸っている」を負とした。

## 6. 分析方法

### 1) 身体的フレイル進行度と性別、年齢階級(10歳間隔)の検討

J-Chs基準により対象者300名を身体的フレイル、プレフレイル、健常の3群に分類しそれぞれの割合を求めた。また、男女別、年齢階級(10歳間隔)におけるそれぞれの割合も算出した。

### 2) J-Chs基準の項目別分析

J-Chs基準の5項目について、該当となった割合を全体・年齢階級(10歳間隔)別に求め、年齢階級(10歳間隔)間で比較検討した。

### 3) 骨密度のYAMとSMI低値者の検討

YAMとSMI低値者の割合と性別及びフレイル進行度との関連性を検討した。更に、男女別でYAMとSMI低値者の割合を求め、年齢階級(10歳間隔)間でその割合を比較した。

### 4) 後期高齢者の生活の質低下の検討

質問票による負の回答数を求め、身体的フレイル進行度別、年齢階級別で平均数を求めた。また、年齢階級(10歳間隔)で各項目の負の回答割合を算出し比較した。

### 5) 統計学的手法

群間での割合比較はカイ<sup>2</sup>乗検定で、実数値の比較は一元配置分散分析で行った。有意差を認めた項目ではそれぞれ、残差分析とTukey法で多重比較を加えた。有意水準は0.05未満とした。すべての分析にはBellCurve<sup>®</sup>for Excel(version III, Tokyo, Japan)を使用した。

## 7. 倫理的配慮

対象者に対し紙面により研究の意義・目的、研究参加は自由意志であること、調査を拒否しても不利益は被らないこと、個人の特定はされないことを説明し、同意の得られた対象者へ調査を行った。本研究は秋田労災病院

倫理委員会の承認（番号3-1）を得た。

### III. 結 果

#### 1. 参加者の属性

男性が13.3%（40/300）で女性86.7%（260/300）であった。年齢は男性 $78.3 \pm 7.1$ 歳（平均±標準偏差）、女性 $80.9 \pm 6.1$ 歳、身長は男性 $162.6 \pm 6.0$ cm、女性 $146.8 \pm 6.2$ cm、体重は男性 $60.6 \pm 10.6$ kg、女性 $50.9 \pm 8.8$ kgであった。年齢階級別では、75～84歳が158人（52.7%）で半数以上を占めた（表1）。

#### 2. 身体的フレイルの有病率、身体的フレイル進行度と年齢

身体的フレイル群は全体で11.3%（34/300）、プレフレイル群は52.3%（157/300）、健常群は36.3%（109/300）であった。性別では、身体的フレイル群は、男性の10%（4/40）、女性の11.5%（30/260）、プレフレイル群は、男性の42.5%（17/40）、女性の53.8%（140/260）、健常群は、男性の47.5%（19/40）、女性の34.6%（90/260）にそれぞれ認めた。3群間に有意な男女差はなかった（p=0.2852）。

表1 参加者の年齢階級別人数

年齢階級	全体 n (%)	男	女
65～69	16 (5.3)	5	11
70～74	41 (13.7)	9	32
75～79	68 (22.7)	9	59
80～84	90 (30)	7	83
85～89	62 (20.7)	8	54
90～	23 (7.7)	2	21
合計(人)	300	40	260

フレイルの有病率は、65～74歳で1.8%（1/57）、75～84歳7.6%（12/158）、85歳以上24.7%（21/85）と年齢増加に伴い増加していた。85歳以上の対象者にプレフレイルとフレイルが有意に多く、健常が少なかった（表2）。

#### 3. J-CHS基準の項目別分析と身体的フレイル進行度

全体でのJ-CHS基準の項目毎の該当割合では、「歩行速度」の低下を38.3%（115/300）、「筋力低下」を20.7%（62/300）、「疲労感」を20.3%（61/300）、「身体活動」の不足を20%（60/300）、「体重減少」を12.7%（38/300）に認めた。年齢階級との間に有意な関連性が認められたのは「歩行速度」と「筋力低下」であった（p<0.001）（表3）。「筋力低下」では、男性の握力は65～74歳が $37.7 \pm 6.0$ kg、75～84歳が $30.5 \pm 5.2$ kg、85歳以上が $26.1 \pm 5.4$ kgであり、65～74歳と75～84歳、65～74歳と85歳以上の間で有意差を認めた（p=0.0031, p<0.001）。また、女性の握力は65～74歳が $23.2 \pm 3.8$ kg、75～84歳が $20.4 \pm 4.2$ kg、85歳以上が $18.5 \pm 4.5$ kgで、65～74歳と75～84歳、75～84歳と85歳以上、65～74歳と85歳以上それぞれの間に有意差を認めた（p<0.001, p=0.0029, p<0.001）。「歩行速度」（5mの歩行時間）では、男性の65～74歳が $4.1 \pm 0.6$ 秒、75～84歳が $4.9 \pm 1.1$ 秒、85歳以上が $6.2 \pm 2.0$ 秒で、65～74歳と85歳以上、75～84歳と85歳以上の間で有意差を認めた（p=0.0014, p=0.048）。また、女性の65～74歳が $4.0 \pm 0.8$ 秒、75～84歳が $4.9 \pm 1.3$ 秒、85歳以上が $5.8 \pm 1.9$ 秒で、65～74歳と75～84歳、75～84歳と85歳以上、65～74歳と85歳以上それぞれの間に有意差を認めた（p=0.0016, p<0.001, p<0.001）（図2a, b, c, d）。

表2 フレイル進行度と年齢階級

進行度	全体 n=300	65～74歳 n=57	75～84歳 n=158	85～歳 n=85	p
フレイル, n (%)	34 (11.3)	1 (1.8)	12 (7.6)	21 (24.7)	<0.001**
調整残差 p 値		0.0112*	0.0312*	<0.001**	
プレフレイル, n (%)	157 (52.3)	19 (33.3)	84 (53.2)	54 (63.5)	
調整残差 p 値		0.0014**	0.7611	0.0146*	
健常, n (%)	109 (36.3)	37 (64.9)	62 (39.2)	10 (11.8)	
調整残差 p 値		<0.001**	0.2694	<0.001**	

\* : p<0.05 \*\* : p<0.01

表3 JCHS基準 該当項目割合と年齢階級の比較

	全体 n=300	65～74歳 n=57	75～84歳 n=158	85～歳 n=85	p
体重減少, n (%)	38 (12.7)	6 (10.5)	16 (10.1)	16 (18.8)	0.1207
身体活動, n (%)	60 (20)	14 (24.6)	29 (18.4)	17 (20)	0.6039
疲労感, n (%)	61 (20.3)	5 (8.8)	32 (20.2)	24 (28.2)	0.0185*
筋力低下, n (%)	62 (20.7)	1 (1.8)	25 (15.8)	36 (42.4)	<0.001**
歩行速度, n (%)	115 (38.3)	4 (7)	53 (33.5)	58 (68.2)	<0.001**

\* : p<0.05 \*\* : p<0.01

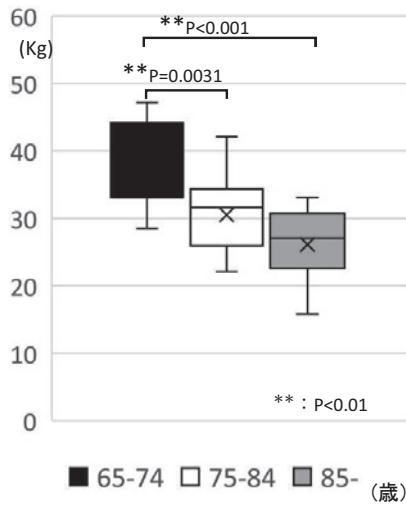


図 2a 男性 筋力低下（握力）と年齢階級

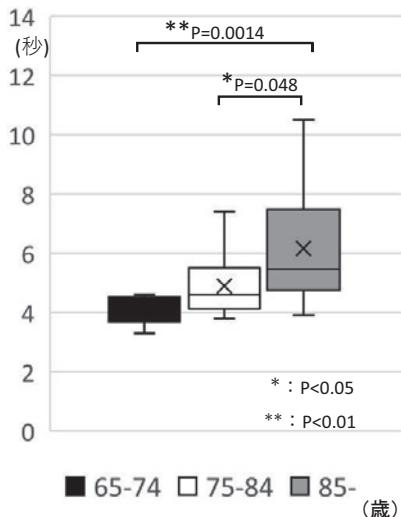


図 2c 男性 歩行速度（5m の歩行時間）と年齢階級

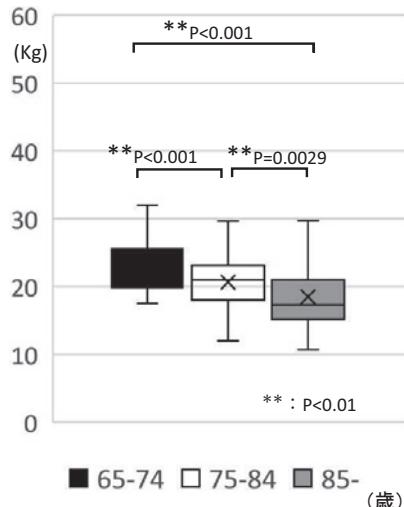


図 2b 女性 筋力低下（握力）と年齢階級

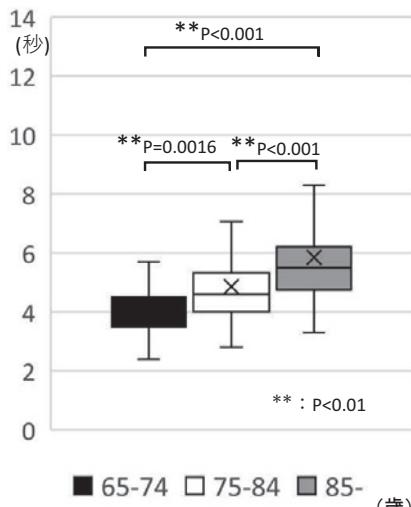


図 2d 女性 歩行速度（5m の歩行時間）と年齢階級

#### 4. 骨密度のYAMとSMI低値者の検討

YAM低値者は全体の43.3% (130/300)に認め、男性の20% (8/40)、女性の46.9% (122/260)であり、女性に有意に多かった( $p<0.001$ )。身体的フレイル進行度での比較ではYAM値が健常群に対しプレフレイル・フレイル群で有意に低下していた( $p=0.0057$ ,  $0.0028$ ) (表4)。年齢階級での比較では、男性では差を認めなかつたが、女性では65~74歳と75~84歳、75~84歳と85歳以上、65~74歳と85歳以上のそれぞれの間に有意差を認めた( $p<0.001$ ,  $p=0.0174$ ,  $p<0.001$ )。75歳以上のYAM低値者の割合は、男性では19.2% (5/26)、女性では52.9% (115/217)であった(表5)。SMI低値者は全体の23.3% (70/300)、男性の42.5% (17/40)、女性の20.4% (53/260)であり、男性に有意に低値者が多かった( $p=0.0021$ )。身体的フレイル進行度での比較ではフレイル群で有意にSMI低値者が多く、健常群に少なかった( $p<0.001$ ,  $p=0.0074$ ) (表4)。年齢階級での比較では、男性のSMI値

に65~74歳と75~84歳、65~74歳と85歳以上で有意差を認め( $p=0.0123$ ,  $p<0.001$ )、女性のSMI値でも65~74歳と75~84歳、75~84歳と85歳以上、65~74歳と85歳以上のすべての階級間に有意な差を認めた( $p<0.001$ ,  $p=0.0217$ ,  $p<0.001$ )。75歳以上のSMI低値者の割合は、男性では61.5% (16/26)、女性では24.4% (53/217)であった(表5)。

#### 5. 後期高齢者の質問票による生活の質低下の検討

15項目中、負の回答数は平均 $2.97 \pm 2.0$ 項目であった。身体的フレイル進行度から見た負の平均数は、フレイル群 $4.79 \pm 2.1$ 、プレフレイル群 $3.38 \pm 1.9$ 、健常群 $1.81 \pm 1.4$ であった。年齢階級では、65~74歳が $2.18 \pm 2.0$ 、75~84歳は $2.87 \pm 1.8$ 、85歳以上で $3.71 \pm 2.1$ であった。負の回答割合が高かった項目は、「歩く速さが遅くなってきた」が67.3% (202/300)、「半年前に比べ固いものが食べにくい」が36.7% (110/300)、「今日が何月何日かわからない時がある」が36.7% (110/300)、「ウォーキング等の週1回以

表4 性別とフレイル進行度別のYAM値とSMI値の比較

	全体 n=300	男 n=40	女 n=260	p	フレイル n=34	プレフレイル n=157	健常 n=109	p
YAM 低値者, n (%)	130 (43.3)	8 (20)	122 (46.9)		23 (67.6)	74 (47.1)	33 (30.3)	
YAM 値 (平均±標準偏差)	72.7±9.5	79.0±11.5	71.8±8.8	男 vs 女 <0.001**	69.2±1.2	71.7±0.8	75.3±0.9	フレ vs プレ 0.3104 フレ vs 健 0.0028** プレ vs 健 0.0057**
SMI 低値者, n (%)	70 (23.3)	17 (42.5)	53 (20.4)	男 vs 女	20 (58.8)	34 (21.6)	16 (14.7)	<0.001**
SMI 値 (平均±標準偏差)		7.1±1.1	6.1±0.6	0.0021**		<0.001**	0.4717	0.0074**
								調整残差 p 値

\*: p&lt;0.05 \*\*: p&lt;0.01

フレ: フレイル群

プレ: プレフレイル群

健: 健常群

表5 性別と年齢階級別のYAM値とSMI値の比較

	65～74歳	75～84歳	85～	p
男 YAM 低値者数/総数 (%)	3/14 (21.4)	1/16 (0.06)	4/10 (40.0)	
男 YAM 値 (平均±標準偏差)	76.12±12.0	83.8±11.0	75.2±10.0	65～vs75～ 0.1531 65～vs85～ 0.9790 75～vs85～ 0.1458
女 YAM 低値者数/総数 (%)	7/43 (16.3)	68/142 (47.9)	47/75 (62.7)	
女 YAM 値 (平均±標準偏差)	77.7±7.8	71.7±8.9	68.5±7.6	65～vs75～ <0.001** 65～vs85～ <0.001** 75～vs85～ 0.0174*
男 SMI 低値者数/総数 (%)	1/14 (7.1)	8/16 (50.0)	8/10 (80.0)	
男 SMI 値 (平均±標準偏差)	7.9±0.8	6.9±1.3	6.4±0.8	65～vs75～ 0.0123* 65～vs85～ <0.001** 75～vs85～ 0.4884
女 SMI 低値者数/総数 (%)	0/43 (0)	27/142 (19.0)	26/75 (34.7)	
女 SMI 値 (平均±標準偏差)	6.6±0.4	6.1±0.5	5.9±0.6	65～vs75～ <0.001** 65～vs85～ <0.001** 75～vs85～ 0.0217*

\*: p&lt;0.05 \*\*: p&lt;0.01

65～: 65～74歳

75～: 75～84歳

85～: 85歳以上

上の運動」が 34.3% (103/300) であった。年齢階級間で有意差があった項目は、「現在の健康状態」、「半年前に比べ固いものが食べにくい」、「歩く速さが遅くなってきた」、「周りの人から物忘れがあると言われる」、「今日が何月何日かわからない時がある」と「週に 1 回以上の外出」であった (p=0.0067, p=0.0011, p<0.001, p=0.0418, p=0.0104, p=0.0055) (表 6)。

#### IV. 考 察

今回行った 2021 年の調査では、秋田県地方都市におけるイベント参加高齢者の身体的フレイル有病率は 11.3%, プレフレイルは 52.3%, 健常は 36.3% であった。2017 年に報告されている日本国内の代表的な大規模コホート研究の統合解析<sup>4)</sup>では身体的フレイルが 7.4%, プレフレイルが 48.1%, 健常が 44.4% と報告されている。また、その中で年齢階層別メタアナリシスによるフレ

ル有病率が示されており、65～69 歳は 1.9%, 70～74 歳は 3.8%, 75～79 歳は 10.0%, 80～84 歳は 20.4%, 85 歳以上は 35.1% であった。本研究の年齢階層別フレイル有病率は、65～69 歳は 0%, 70～74 歳は 2.4%, 75～79 歳は 2.9%, 80～84 歳は 11.1%, 85 歳以上は 24.7% であり、国内平均と比較すると、全体の有病率は高い傾向を示すものの、年齢階層では低い結果となった。対象者が「通いの場」等の地域社会活動へ参加可能な、ある程度の健康が維持されている集団である影響と考える。しかし、国内一位の高齢化率に加え、2007 年から後期高齢者の割合が前期高齢者を上回る<sup>2)</sup>秋田県のフレイル対策は、切実な課題である。また、本研究の対象者が地域社会活動への参加者であるにも関わらず、要介護予備軍といわれるフレイル、プレフレイルの判定者は 63.6% を示しており、何らかの健康上の問題で地域社会活動への不参加者の存在を考慮した場合、フレイル有病率は更に高いと推察さ

表6 後期高齢者の質問票：年齢階級別の負の回答数割合

類型	質問文	回答		全体 n=300	65～74歳 n=57	75～84歳 n=158	85～歳 n=85	p
健康状態	現在の健康状態	あまりよくない・ よくない	n (%) 調整残差 p 値	34 (11.3) 0.0112*	1 (1.8) 0.7408	17 (10.8) 0.0101*	16 (18.8)	0.0067**
心の健康状態	毎日の生活に満足	やや不満・不満	n (%)	22 (7.3)	3 (5.3)	13 (8.2)	6 (7.1)	0.7577
食習慣	1日3食食べるか	いいえ	n (%)	13 (4.3)	3 (5.3)	4 (2.5)	6 (7.1)	0.2370
口腔機能	半年前に比べ固いもの が食べにくく	はい	n (%) 調整残差 p 値	110 (36.7) 0.1345	16 (28.1) 0.0321*	49 (31) <0.001**	45 (52.9)	0.0011**
	お茶や汁物等でもむせる ことがある	はい	n (%)	62 (20.7)	13 (22.8)	36 (22.8)	13 (15.3)	0.3520
体重変化	6カ月間で2～3kg以上 の体重減少	はい	n (%)	41 (13.7)	6 (10.5)	19 (12)	16 (18.8)	0.2525
運動・転倒	歩く速度が遅くなっ てきた	はい	n (%) 調整残差 p 値	202 (67.3) <0.001**	25 (43.9) 0.5194	109 (69) 0.0033**	68 (80)	<0.001**
	1年間に転んだことある	はい	n (%)	50 (16.7)	7 (12.3)	24 (15.2)	19 (22.4)	0.2213
	ウォーキング等の運動 を週に1回以上している	いいえ	n (%)	103 (34.3)	21 (36.8)	53 (33.5)	29 (34.1)	0.9028
認知機能	周りの人から物忘れが あると言われる	はい	n (%) 調整残差 p 値	76 (25.3) 0.0656	9 (15.8) 0.5900	38 (24.1) 0.0278*	29 (34.1)	0.0418*
	今日が何月何日かわから ない時がある	はい	n (%) 調整残差 p 値	110 (36.7) 0.0066**	12 (21.1) 0.7980	59 (37.3) 0.0373*	39 (45.9)	0.0104*
喫煙	たばこを吸う	吸っている	n (%)	10 (3.3)	2 (3.5)	5 (3.2)	3 (3.5)	0.9853
社会参加	週に1回以上は外出する	いいえ	n (%) 調整残差 p 値	33 (11) 0.0132*	1 (1.8) 0.6100	16 (10.1) 0.0065**	16 (18.8)	0.0055**
	ふだんから家族や友人 と付き合いがある	いいえ	n (%)	10 (3.3)	2 (3.5)	2 (1.3)	6 (7.1)	0.0561
ソーシャル サポート	体調が悪いときに、相談 できる人がいる	いいえ	n (%)	16 (5.3)	3 (5.3)	9 (5.7)	4 (4.7)	0.9474

\* : p&lt;0.05 \*\* : p&lt;0.01

れた。医学的介入により身体的可逆性が残されているフレイルへの迅速な対応が、地方都市に在住する高齢者の健康維持のために必須と思われる。今回の検討では、身体的フレイルの構成項目のうち、「歩行速度」と「筋力低下」が年齢階級毎に有意に悪化しており、身体的フレイルの客観的な目安としての有効性が示された。特に「歩行速度」に関しては、質問票でも質低下を実感している者が67%と一番多く、身体的フレイル予防介入の目安として重要ポイントと考える。

YAM 低値者は女性が多く、75歳以上では約53%の対象者にYAM 低値を認め、骨粗鬆症の疑いがもたらされた。一方 SMI 低値者は男性が多く、75歳以上の対象者の約60%がSMI 低値者であり、サルコペニアの疑いを認めた。加齢に伴う骨格筋量の減少は男性により多いという先行研究<sup>5)6)</sup>と同様の結果となった。また、身体的フレイルとYAM 値、SMI 値の関連性は、多くの文献で示されているように、今回の研究でもその低値者はフレイル群に有意に多かった。YAM 値とSMI 値にはともに性差を認め、年齢を重ねるほどその変化量が明らかで、75歳を境にその低値者の割合が約半数となった。このことから、高齢者への健康支援を行う場合、女性では骨粗鬆

症対策、男性ではサルコペニア対策を念頭におく重要性が示唆された。

後期高齢者の質問票による健康状態では、身体的フレイルが進行するほど、年齢が上がるほど生活の質低下を参加者は自覚していた。類型で見ると健康状態、口腔機能、運動転倒、認知機能、社会参加が年齢階級で差を確認できた。フレイルの3要素である身体的、心理的、社会的要因に年齢による差を認めたことから、後期高齢者の総合的な健康状態をスクリーニングするツールとしてこの質問票が簡便で有用であることを再認識した。各項目の負の回答割合に着目し、生活の質低下の年齢経過による傾向を考察してみた。高齢初期段階の65～74歳では、「歩行速度の低下」(43.9%)、「運動習慣がない」(36.8%)による身体能力低下が自覚されており、75～84歳では、「今日の日付がわからない時がある」(37.3%)、「固いものが食べにくい」(31.0%)が加わる。85歳以上では更に認知機能低下として「周りから物忘れがあると言われる」(34.1%)が増える傾向がみられた。一方、社会参加の目安である「家族や友人と付き合いがない」と「体調が悪い時の相談相手がない」はそれぞれ3.3%と5.3%であり1割未満に留まった。2021年の内閣府全国

サンプル調査<sup>7)</sup>では“親しくしている友人・仲間をほとんど持っていない・持っていない”と感じる高齢者は19.8%であり、今回の調査結果より明らかに高い数値になっている。これは、本調査の対象者が、元々自主的に社会活動などに参加し地域交流に積極的な集団によることと推定する。また、牧迫<sup>8)</sup>は「社会的フレイルが身体的、心理的なフレイルの入り口ととらえることもできる」と述べている。このことからも容易に参加できる「通いの場」などをフレイル予防活動の拠点として活用する意義は大きいと考える。

瀬戸<sup>9)</sup>は自立高齢者において「主観的幸福感が高いことは、自分自身の健康評価や身体状況を受け入れ、他者の支えになることで役割や居場所を見いだし、自分自身に満足感が得られている幸福な状態であると解釈できる」と述べている。今回の調査では、生活の満足度は92.7%と対象者の約9割が生活に満足し、年齢との関連も見られなかった。これは、「通いの場」などのイベント参加高齢者は、健康不調の自覚を認めながらも社会参加による仲間づくりで生活の張り合いにつながる満足感を得ていると解釈した。「すべての行動は認知を通じた意識変革から起こる。フレイル予防に取り組む際、フレイルを知ること、自身の脆弱性や重大性の認知が予防のスタートライン」と田中<sup>10)</sup>が言うように、高齢者がフレイルを自身の問題として捉えることが重要である。今回の調査は地方都市に在住する高齢者を対象としたが、フレイル予防を通じた健康寿命の延伸対策の視点から、フレイル予備軍である若い世代が自己の状況認知することは極めて大切と考える。今後は、より若い勤労者世代などへのフレイル予防や骨粗鬆症に対する啓発・教育が重要と認識を強めた。

## V. 結 論

- 秋田県大館市の通いの場等のイベント参加した高齢者の調査では、身体的フレイル、プレフレイル判定が約60%であり、社会活動への不参加者の存在を考慮するとその有病率の現状は深刻と推察された。
- 高齢者の健康づくりの支援を行う場合、女性では骨粗鬆症、男性ではサルコペニアを念頭に置いた対策が必要である。
- 歩行速度は自他覚ともに加齢に伴い低下しており、身体的フレイル予防介入の目安となる。
- 後期高齢者の質問票は、フレイルのスクリーニングとして有用であった。

5. フレイル予防を通じた健康寿命の延伸対策の視点から、より若い世代への健康教育が重要である。

謝辞：本研究は独立行政法人労働者健康安全機構「病院機能向上のための研究活動支援：令和3年度」によるものであり、本研究に関わっていただいた大館市「通いの場」等の担当職員の方々、秋田労災病院関係者の皆様に深謝いたします。

[COI開示] 本論文に関して開示すべきCOI状態はない

## 文 献

- 美の国あきたネット2021(R3)秋田県の人口(秋田県年令別人口流動調査報告書).秋田県庁.2022-1.[https://www.pref.akita.lg.jp/pages/genre/21084/2021\(R3\)秋田県の人口.pdf](https://www.pref.akita.lg.jp/pages/genre/21084/2021(R3)秋田県の人口.pdf), (参照2023-03-03).
- 美の国あきたネット令和3年度老人月間関係資料2018-8-31.秋田県庁.<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archieve/8722>, (参照2023-03-03).
- 高齢者の特性を踏まえた保健事業ガイドライン第2版.厚生労働省.2019-10.[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2/0000204952\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2/0000204952_00001.html), (参照2023-03-03).
- Kojima Gotaro, Iliffe Steve, Taniguchi Yu, 他：日本におけるフレイル有病率 システマティックレビューとメタアナリシス. J Epidemiol 27 (7-8) : 347–353, 2017.
- 谷本芳美, 渡辺美鈴, 河野 令, 他：日本人筋肉量の加齢による特徴. 日老医誌 47 (1) : 52–57, 2010.
- 岩村真樹, 金内雅夫, 梶本浩之：BIA法を用いての18–84歳の日本人男女における骨格筋量の測定 機器による測定値の違いに着目して. 理学療法学 30 (2) : 265–271, 2015.
- 令和4年版高齢社会白書(全体版)(PDF版)令和3年度高齢化の状況及び高齢社会対策の実施状況.内閣府.[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/zenbun/04pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/zenbun/04pdf_index.html), (参照2023-03-03).
- 牧迫飛雄馬：老化とフレイル—早期発見と効果的介入をデータから考える. 理学療法の歩み 28(1) : 3–10, 2017.
- 瀬戸佳苗：地域在住自立高齢者におけるフレイルの実態と関連要因. 日地域看護会誌 19 (3) : 15–23, 2016.
- 田中友規：長寿科学研究業績集フレイル予防・対策：基礎研究から臨床そして地域へ. フレイル予防に資する社会参加を軸とする地域づくり. 2021-9-24.[https://www.tyoyu.or.jp/kankoubutsu/gyoseki/pdf/R2\\_fraility\\_gyosekishu.pdf](https://www.tyoyu.or.jp/kankoubutsu/gyoseki/pdf/R2_fraility_gyosekishu.pdf), (参照2022-11-3).

別刷請求先 〒018-5604 秋田県大館市軽井沢字下岱30  
秋田労災病院看護部  
成田久美子

### Reprint request:

Kumiko Narita  
Nursing Department, Akita Rosai Hospital, 30, Shimotai, Karuizawa, Odate, Akita, 018-5604, Japan

## Prevalence and Characteristics of Physical Frailty among Local Elderly Residents —A Cross-sectional Survey in Odate, Akita Prefecture—

Kumiko Narita<sup>1)</sup>, Koichiro Okuyama<sup>2)</sup> and Yukino Shimada<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Nursing, Akita Rosai Hospital

<sup>2)</sup>Department of Orthopedic Surgery, Akita Rosai Hospital

(Background and purpose) The current situation of elderly people who require nursing care in Akita Prefecture, where the aging of the population is rapidly progressing, is not clear. The purpose of this study was to investigate and to clarify the progression of physical frailty, body composition, and health status of local elderly people.

(Materials and methods) Three hundred elderly people aged 65 and over in Odate, Akita Prefecture, who participated in the Kayoinoba communal gathering events. Informed consent was obtained from all of them. The survey items were age, gender, body height and weight, body composition, grip strength, walking speed, the degree of progression of physical frailty, and health status. The relationships among the items were statistically analyzed (cut-off point,  $p < 0.05$ ).

(Results) The subjects were 40 men (13.3%) and 260 women (86.7%). Age was  $78.3 \pm 7.1$  (mean  $\pm$  standard deviation) for men and  $80.9 \pm 6.1$  (years) for women. Body height was  $162.6 \pm 6.0$  for men and  $146.8 \pm 6.2$  (cm) for women. Body weight was  $60.6 \pm 10.6$  for men and  $50.9 \pm 8.8$  (kg) for women. According to Japanese frailty criteria, the percentage of physical frailty was 11%, pre-frailty 52%, and healthy 36%, respectively. The rate of frailty was increased by aging. Forty three % of women had a YAM value of less than 70% as determined by quantitative ultrasound measurement, and approximately 50% of women aged 75 years or older were suspected of having osteoporosis. Low SMI value accounted for 23% of all subjects, and approximately 60% of men aged 75 years or older were suspected of having sarcopenia. In the health status questionnaires, deterioration in QOL was observed in 3 out of 15 items in average per person. Furthermore, there were many negative answers in the items of motor falls, oral function, and cognitive function in sequence.

(Conclusions) In the current survey of elderly people who participated in the Kayoinoba events in Odate, Akita Prefecture, approximately 60% of the participants were in frail or pre-frail condition and being at risk of requiring health care. Taking into account that a percentage of the elderly population who could not participate in social activities due to health problems, the estimated prevalence of frailty would be greater than the current result. Moreover, in terms of the need for health promotional support, osteoporosis and sarcopenia should be mainly targeted in women and men, respectively.

(JJOMT, 72: 167—174, 2024)

### —Key words—

physical frailty, osteoporosis, late elderly