通年開催の介護予防教室参加者におけるフレイル・サルコペニアの 発生状況の調査とプレフレイルに関連する因子の検証 —JST 版活動能力指標に着目して—

Investigation of the occurrence situation of frailty·sarcopenia in participants in a care prevention program held throughout the year and examined the factors related to prefrailty : focusing on The Japan Science and Technology Agency Index of Competence.

岩村 真樹¹⁾, 安藤 卓¹⁾, 大和 洋輔¹⁾, 梶本 浩之¹⁾
新保 健次¹⁾, 何川 渉¹⁾, 熊田 仁¹⁾

Masaki Iwamura¹⁾, Suguru Ando¹⁾, Yosuke Yamato¹⁾, Hiroyuki Kajimoto¹⁾
Kenji Shinbo¹⁾, Wataru Nanikawa¹⁾, Hitoshi Kumada¹⁾

要旨：通年開催の介護予防教室参加者におけるフレイルとサルコペニアの発生状況を調査した。また、プレフレイルに関連する因子を抽出することを目的とした。対象は茨木市介護予防教室へ参加登録している114名とした。介護予防教室参加状況、身体機能、筋肉量、高次生活機能を調査し、フレイル・サルコペニア判定を行った。さらにプレフレイルに関連する因子をロジスティック回帰分析にて解析した。調査の結果、プレフレイル39.4%、フレイル0.8%、プレサルコペニア31.5%、サルコペニア4.3%の判定割合であった。ロジスティック回帰分析の結果、プレフレイルの関連因子として JST 版活動能力指標(The Japan Science and Technology Agency Index of Competence) の下位領域である生活マネジメントと過去1年間の入院歴が抽出された。本研究の結果、通年開催の介護予防教室参加者のフレイル・サルコペニア判定割合は全国平均よりも低く、プレフレイルの予防には健康状態に合わせて、生活マネジメント能力に焦点を当てる必要性が示唆された。

キーワード：介護予防教室, プレフレイル, JST 版活動能力指標

Abstract: This study investigated the incidence of frailty and sarcopenia in participants in a year-round care prevention program and examined the factors related to prefrailty. There were 114 participants (82 women and 32 men) who were registered in the care prevention program held by the city of Ibaraki. Care prevention program participation status, physical function, muscle mass, and higher living functions were investigated and evaluation of sarcopenia frailty was carried out. Furthermore, factors related to prefrailty were analyzed using logistic regression analysis. The survey results showed prefrailty in 39.4%, frailty in 0.8%, presarcopenia in 31.5%, and sarcopenia in 4.3% of participants. Logistic regression analysis showed that life management score which is the lower area of the Japan Science and Technology Agency Index of Competence, and hospital history in the past year were the factors most related to prefrailty. In conclusion, participants in the year-round care prevention program had a low incidence of frailty and sarcopenia. The results suggest that prefrailty prevention efforts should be focused on health condition and life management ability.

Key words: care prevention program, prefrailty, JST-IC

受付日：2018年9月15日, 採択日：2018年11月19日

¹⁾ 藍野大学医療保健学部理学療法学科：〒567-0012 大阪府茨木市東太田4-5-4
Tel：072-627-1711 FAX：072-627-1753 E-mail：m-iwamura@pt-u.aino.ac.jp
Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Aino University
4-5-4, Higashioda, Ibaraki-city, 567-0012, Japan

I. はじめに

現在日本は超高齢社会を迎えている。特に団塊の世代が75歳以上となる2025年から高齢者人口の増加は顕著となり、2065年には高齢化率は38.4%に達し、1人の高齢者を1.3人の現役世代が支える比率になるといわれている¹⁾。そのため、超高齢社会への対策として、適切な介護予防を行い、健康寿命の延伸を行うことは喫緊の課題である。

要介護に至る過程には段階があり、健常な状態からフレイルという状態を経て要介護に至るとされている²⁾。フレイルとは「加齢に伴う種々の機能低下を基盤とし、種々の健康障害に対する脆弱性が高まっている状態」と定義³⁾されており、適切な介入を行うことで健常な状態へ戻すことが可能とされている。フレイルに至る要因は栄養状態不良や活動量低下、活力の低下など多岐に渡り、これらが相互に絡み合い、悪循環が生じることで心身機能を加速的に低下させる。このような悪循環を呈することをフレイルサイクルと呼んでおり、フレイルサイクルの中心的なコンポーネントとしてサルコペニアがある⁴⁾。サルコペニアはEuropean Working Group on Sarcopenia in Older Peopleにより「身体的な障害や生活の質の低下、および死などの有害な転帰のリスクを伴うものであり、進行性および全身性の骨格筋量および骨格筋力の低下を特徴とする症候群」と定義⁵⁾されている。フレイルとサルコペニアはそれぞれにその前駆状態を表すプレフレイル・プレサルコペニアが定義付けられており³⁾⁵⁾、フレイル・サルコペニアに至るまでの過程で対象者を抽出することが可能である。

高齢者がフレイルあるいはサルコペニアを呈した状態は、すでにフレイルサイクルへ陥っている状態であり、急速に状態の悪化を招く可能性がある。そのため、プレフレイル・プレサルコペニアの段階で検出し介入することが、今後の介護予防において最も重要となると考えられる。

本研究は通年開催の介護予防教室参加者におけるフレイル・サルコペニアの発生状況を明らかにするとともに、プレフレイル・プレサルコペニアの関連因子を抽出することを目的とした。

II. 対象および方法

1. 研究デザイン

研究デザインは横断調査とした。

2. 対象

1) 対象と除外基準

対象は茨木市保健医療センターで開催されている介護予防教室へ任意で登録されている高齢者とし、登録者全員へ郵送で参加を呼びかけた。

介護予防教室への登録は市の広報誌などを通じて呼びかけられており、登録できない基準として心筋梗塞・脳卒中を最近6ヶ月以内に発症したもの、狭心症・心不全・重症不整脈のあるもの、収縮期血圧180mmHg以上または拡張期血圧120mmHg以上の高血圧のもの、慢性閉塞性肺疾患での息切れ・呼吸困難があるもの、糖尿病で重篤な合併症のあるもの、急性期の関節痛・関節炎・腰痛・神経症状のあるもの、急性期の肺炎・肝炎などの炎症のあるもの、その他運動によって健康状態が急変あるいは悪化する危険性があるものであった。

調査は第1期と第2期に分け実施した。第1期の参加者は91名であり、そのうちの介護予防教室未登録1名、ペースメーカーあり1名、収縮期血圧180mmHg以上であった1名の計3名は調査対象より除外した。さらに調査後にデータ欠損を有した1名を除いた87名を第1期調査対象者とした。第2期調査の参加者は93名であり、そのうち収縮期血圧180mmHg以上であった1名と既に第1期調査へ参加された65名を調査対象から除いた27名を第2期調査対象者とし、第1期調査と第2期調査対象者合計の114名（女性82名、男性32名）を最終的な解析対象とした（図1）。

図1 調査対象者の抽出過程

2) 茨木市介護予防教室について

茨木市介護予防教室は茨木市保健医療センターにて行われている取り組みであり、常時約200名の登録がある。参加登録を行えば週5日（月曜日～金曜日）午前と午後にそれぞれ1時間30分行われている教室へいつでも参加することが可能である。教室はレジスタン

ストレーニングを中心に行うクラス（Resistance Training class：以下 RT class）とエアロビクスダンスを中心に行うクラス（Aerobics Dance class：以下 AD class）があり、参加登録者は任意でクラスを選択し、自由に参加することが可能である。また各クラスは併用することも可能である。

3) 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言にしたがい実施した。すべての対象者に本研究の趣旨を説明し、研究実施の承諾を得た後に口頭および書面にて同意を得た。収集したデータは個人の特定化が行えないように直ちに連結可能匿名化を行った。

なお、本研究は藍野大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号2017-006）。

3. 方 法

1) 基本情報の収集

対象者の基本情報として、年齢・性別・身長・体重・血圧を収集し、アンケートとして現在通院中の疾患の有無、過去1年間の入院歴の有無・配偶者の有無・飲酒習慣の有無・喫煙習慣の有無についての情報を収集した。また、介護予防教室の参加状況は、参加教室（RT classあるいはAD class、両方参加している場合はRT and AD class）・参加頻度（週1回未満あるいは週1回以上）・参加期間（初回参加日からの経過が6ヶ月未満あるいは6ヶ月以上）の情報を収集した。

2) 高次生活機能評価

地域で自立して活動的に日常生活を送るために必要な能力を測る指標として、鈴木らが開発したJST版活動能力指標（The Japan Science and Technology Agency Index of Competence：以下JST-IC）⁶⁾⁷⁾を用いて高齢者の高次生活機能の評価を行った。

JST-ICは、「新機器利用」「情報収集」「生活マネジメント」「社会参加」という4つの下位領域各4問の全16問で構成されており、「はい」を1点、「いいえ」を0点として得点が高いほどそれぞれの領域の活動能力が高く、積極的に活動していることを意味する。得点は16点満点であるが、下位領域毎の点数も算出可能であり、本研究では合計得点と下位領域毎の得点を解析に用いた。

3) 身体機能測定

筋肉量、握力、通常歩行速度の測定を行った。筋肉量測定は生体電気インピーダンス法にて行った。使用

機器は体成分分析装置（InBody S10、インボディ・ジャパン社製）を用いた。測定値は四肢筋肉量の合計を身長²にて除した値である骨格筋量指標（Skeletal Muscle Mass Index：以下SMI）とした⁵⁾。握力は鈴木ら⁸⁾の方法に従い、握力計（Digital Handgrip Meter KEEP、マクロス社製）を用い立位で測定した。測定は左右2回ずつ行い、左右の最大値の平均を握力値とした。通常歩行速度は6mの歩行路（加速路と減速路は別に1mずつ設定）でストップウォッチにて測定し、2回測定したうちの最速値を歩行速度の代表値とした。

4) フレイル・サルコペニア判定

フレイルの判定はFriedら³⁾により提唱された評価方法を日本人に適用できるように長寿医療研究開発事業が修正した日本版CHS基準（Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria：以下J-CHS基準）⁹⁾を使用した。J-CHS基準の評価項目は「体重減少」「倦怠感」「活動量」「握力」「通常歩行速度」の5項目であり、この5項目のうち3項目以上に該当すれば「フレイル」、1～2項目に該当すれば「プレフレイル」と判定した。

サルコペニアの判定はAsian Working Group for Sarcopenia（以下AWGS）¹⁰⁾の評価基準を用いた。評価項目は「筋肉量」「通常歩行速度」「握力」であり、筋肉量低下のみ有する場合を「プレサルコペニア」、筋肉量低下に通常歩行速度あるいは握力の低下のいずれかが伴う、あるいは双方を伴う場合を「サルコペニア」と判定した。

4. 統計解析

本研究では、フレイル・サルコペニアと判定された者が少なかったため、これらに該当するものを除き、対象者を健常群とプレフレイル群、健常群とプレサルコペニア群に分け、基本情報（年齢・性別）、アンケート（現在通院中の疾患の有無・過去1年間の入院歴の有無・配偶者の有無・飲酒習慣の有無・喫煙習慣の有無）、JST-IC下位4領域得点（新機器利用・情報収集・生活マネジメント・社会参加）・JST-IC合計得点（以下：JST合計）、介護予防教室参加状況（参加教室・参加頻度・参加期間）の群間比較を行なった。健常群とプレフレイル群および健常群とプレサルコペニア群の比較のためにShapiro-Wilk検定にて正規性を調べた。健常群とプレフレイル群および健常群とプレサルコペニア群の比較について、年齢・社会参加・JST合

計は正規性が棄却されたため、それらの比較には Mann-Whitney の U 検定を用いた。健常群とプレサルコペニア群の比較について、新機器利用・生活マネジメントは正規性が認められたが、Levene 検定にて等分散性が棄却されたため、それらの比較には Welch の t 検定を用いた。健常群とプレフレイル群の比較における新機器利用・情報収集・生活マネジメントおよび健常群とプレサルコペニア群の比較における情報収集は正規性と等分散性のどちらも認められたため、それらの比較には Student の t 検定を用いた。性別、アンケート（現在通院中の疾患の有無・過去 1 年間の入院歴の有無・配偶者の有無・飲酒習慣の有無・喫煙習慣の有無）、介護予防教室参加状況（参加教室・参加頻度・参加期間）は、期待度数が 5 より少ないセルを有した健常群とプレフレイル群の比較および健常群とプレサルコペニア群の比較における過去 1 年間に入院

歴あり・喫煙習慣あり・RT and AD class は Fisher の直接確率検定、その他の項目はカイ二乗検定にて解析した。次にプレフレイルの有無を従属変数、健常群とプレフレイル群との群間比較で有意差の認められた過去 1 年間に入院歴あり・生活マネジメント・JST 合計を独立変数、年齢・性別を調整因子としてロジスティック回帰分析のステップワイズ法を用いて解析した。なお、健常群とプレサルコペニア群では有意差を認めた項目がなかったためロジスティック回帰分析は行わなかった。ロジスティック回帰分析の適合性は Hosmer-Lemeshow 検定で判断した。

すべての統計解析は IBM SPSS Statistics (Ver. 20) を用いて行い、有意水準は 5 % とした。

III. 結 果

対象者の特徴を表 1 に示す。フレイル・サルコペニ

表 1 対象者の特徴

	全体 (n=114)	女性 (n=82)	男性 (n=32)
基本情報			
年齢, 歳	73.2±4.6	72.5±4.5	74.8±4.7
身長, m	1.56±0.07	1.53±0.05	1.64±0.04
体重, kg	55.2±9.2	51.9±7.5	63.4±8.0
アンケート結果			
現在治療中の疾患あり, 人 (%)	67 (58.7)	42 (51.3)	25 (78.1)
過去 1 年間に入院歴あり, 人 (%)	12 (10.5)	8 (9.8)	4 (12.5)
配偶者あり, 人 (%)	79 (69.2)	51 (62.2)	28 (87.5)
喫煙習慣あり, 人 (%)	5 (4.3)	0 (0.0)	5 (15.6)
飲酒習慣あり, 人 (%)	22 (19.2)	9 (11.0)	13 (40.6)
介護予防教室参加状況			
RT class, 人 (%)	38 (33.3)	16 (19.5)	22 (68.7)
参加教室 AD class, 人 (%)	69 (60.5)	61 (74.3)	8 (25.0)
RT and AD class, 人 (%)	7 (6.1)	5 (6.0)	2 (6.2)
参加頻度 1 回以上/週, 人 (%)	88 (77.1)	63 (76.8)	25 (78.1)
初回参加日より 6 ヶ月以上経過, 人 (%)	86 (75.4)	60 (73.2)	26 (81.2)
身体機能			
歩行速度, m/sec	1.40±0.21	1.41±0.20	1.36±0.22
握力, kg	27.1±7.3	23.3±3.7	36.7±5.3
体組成			
SMI, kg/m ²	6.32±0.89	5.92±0.55	7.34±0.75
JST-IC, 点	12.3±2.7	12.5±2.5	11.9±3.1
各種判定結果			
プレフレイル, 人 (%)	45 (39.4)	32 (39.0)	13 (40.6)
フレイル, 人 (%)	1 (0.8)	1 (1.2)	0 (0.0)
プレサルコペニア, 人 (%)	36 (31.5)	26 (31.7)	10 (31.2)
サルコペニア, 人 (%)	5 (4.3)	5 (6.1)	0 (0.0)

数値：平均±標準偏差, 人数 (%). RT class: Resistance Training class, AD class: Aerobics Dance class, SMI: Skeletal Muscle Mass Index, JST-IC: Japan Science and Technology Agency Index of Competence

表2 プレフレイル判定者の判定内訳

	全体 (n=45)
体重減少. 人 (%)	26 (57.7)
疲労感あり. 人 (%)	25 (55.5)
筋力低下. 人 (%)	5 (11.1)
歩行速度低下. 人 (%)	2 (4.4)
身体活動低下. 人 (%)	2 (4.4)

重複して判定されている対象者含む

ア判定結果は、プレフレイル39.4%, フレイル0.8%, プレサルコペニア31.5%, サルコペニア4.3%であった。また、プレフレイルと判定された45名の判定内訳は体重減少57.7%, 疲労感あり55.5%, 筋力低下11.1%, 歩行速度低下4.4%, 身体活動低下4.4%であった (表2)。

健常群とプレフレイル群の比較では、過去1年間に入院歴あり, 生活マネジメント, JST 合計の項目に有意差を認めた (表3)。健常群とプレサルコペニア群

の比較では全ての項目に有意差を認めなかった (表4)。

健常群とプレフレイルの比較で有意差を認めた過去1年間に入院歴あり・生活マネジメント・JST 合計を独立変数, 年齢・性別を調整因子としたロジスティック回帰分析の結果, 過去1年間に入院歴あり (オッズ比4.12: 95%信頼区間1.10-15.44) と生活マネジメント (オッズ比0.51: 95%信頼区間0.32-0.82) が抽出された (表5)。

IV. 考 察

本研究は通年開催の介護予防教室参加者に対してフレイル・サルコペニアの発生状況を調査した。また、プレフレイルに関連する因子の抽出を行った。

本研究対象者のプレフレイル・フレイル判定割合は39.4%・0.8%であり, 全国でのプレフレイル・フレイルの判定割合 (プレフレイル: 51.2%・フレイル11.2%)¹¹⁾に比べ, どちらも下回っていた。また, 本

表3 健常群とプレフレイル群の比較

	健常群 (n=68)	プレフレイル群 (n=45)	p 値
年齢. 歳	73.07 ± 4.51	73.13 ± 4.74	0.946
女性. 人 (%)	49 (72.1)	32 (71.1)	0.913
アンケート結果			
現在通院中の疾患あり. 人 (%)	36 (52.9)	30 (66.6)	0.147
過去1年間に入院歴あり. 人 (%)	4 (5.9)	8 (17.8)	0.046
配偶者あり. 人 (%)	48 (70.6)	31 (68.9)	0.847
喫煙習慣あり. 人 (%)	3 (4.4)	2 (4.4)	0.665
飲酒習慣あり. 人 (%)	14 (20.6)	8 (17.8)	0.712
JST-IC			
新機器利用. 点	3.65 ± 0.66	3.44 ± 0.94	0.183
情報収集. 点	3.37 ± 1.04	3.13 ± 0.81	0.204
生活マネジメント. 点	3.43 ± 0.72	2.96 ± 1.04	0.005
社会参加. 点	2.34 ± 1.38	2.09 ± 1.22	0.321
合計. 点	12.16 ± 2.80	12.64 ± 2.51	0.028
介護予防教室参加状況			
RT class. 人 (%)	22 (32.3)	16 (35.5)	0.724
参加教室 AD class. 人 (%)	43 (63.2)	25 (55.5)	0.414
RT and AD class. 人 (%)	3 (4.4)	4 (8.8)	0.434
参加頻度 1回以上/週. 人 (%)	52 (76.5)	35 (77.8)	0.872
参加期間 6ヶ月以上経過. 人 (%)	53 (77.9)	33 (73.3)	0.574

数値: 平均 ± 標準偏差, 人数 (%). 年齢・JST-IC (社会参加・合計) は Mann-Whitney の U 検定

JST-IC (新機器利用・情報収集・生活マネジメント) は Student の t 検定

性別・アンケート (現在通院中の疾患あり・配偶者あり・飲酒習慣あり)・介護予防教室参加状況 (RT class・AD class・参加頻度・参加期間) はカイ二乗検定

アンケート (過去1年間に入院歴あり・喫煙習慣あり)・介護予防教室参加状況 (RT and AD class) は Fisher の直接確率検定

JST-IC: Japan Science and Technology Agency Index of Competence, RT class: Resistance Training class, AD class: Aerobics Dance class

表4 健常群とプレサルコペニア群の比較

	健常群 (n=73)	プレサルコペニア群 (n=36)	p 値
年齢, 歳	72.7±4.6	73.6±4.6	0.315
女性, 人 (%)	51 (69.9)	26 (72.2)	0.799
アンケート結果			
現在通院中の疾患あり, 人 (%)	41 (56.2)	22 (61.1)	0.623
過去1年間に入院歴あり, 人 (%)	10 (13.7)	2 (5.6)	0.172
配偶者あり, 人 (%)	53 (72.6)	22 (61.1)	0.223
喫煙習慣あり, 人 (%)	4 (5.4)	1 (2.7)	0.464
飲酒習慣あり, 人 (%)	18 (24.7)	4 (11.1)	0.097
JST-IC			
新機器利用, 点	3.55±0.78	3.64±0.72	0.550
情報収集, 点	3.21±1.04	3.44±0.77	0.225
生活マネジメント, 点	3.18±0.89	3.31±0.92	0.494
社会参加, 点	2.23±1.37	2.25±1.25	1.000
合計, 点	12.16±2.80	12.64±2.51	0.425
介護予防教室参加状況			
RT class, 人 (%)	29 (39.7)	9 (25)	0.129
参加教室 AD class, 人 (%)	39 (53.4)	25 (69.4)	0.110
RT and AD class, 人 (%)	5 (6.8)	2 (5.5)	0.578
参加頻度 1回以上/週, 人 (%)	57 (78.1)	27 (75)	0.719
参加期間 6ヶ月以上経過, 人 (%)	57 (78.1)	27 (75)	0.719

数値：平均±標準偏差, 人数 (%). 年齢・JST-IC (社会参加・合計) は Mann-Whitney の U 検定

JST-IC (情報収集) は Student の t 検定

JST-IC (新機器利用・生活マネジメント) は Welch の t 検定

性別・アンケート (現在通院中の疾患あり・配偶者あり・飲酒習慣あり)・介護予防教室参加状況 (RT class・AD class・参加頻度・参加期間) はカイ二乗検定

アンケート (過去1年間に入院歴あり・喫煙習慣あり)・介護予防教室参加状況 (RT and AD class) は Fisher の直接確率検定

JST-IC: Japan Science and Technology Agency Index of Competence, RT class: Resistance Training class, AD class: Aerobics Dance class

表5 プレフレイルの有無を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果

	オッズ比	95%CI 下限	95%CI 上限	p 値
生活マネジメント	0.512	0.32	0.82	0.006
過去1年間に入院歴あり	4.126	1.102	15.447	0.035

Hosmer-Lemeshow 検定 p=0.559

判別の中率64.6%

投入変数：過去1年間に入院歴あり, 生活マネジメント, JST-IC 合計, 性別, 年齢

研究対象者のプレサルコペニア・サルコペニア判定割合は31.5%・4.3%であり, 全国でのプレサルコペニア・サルコペニアの判定割合 (プレサルコペニア; 31.8%・サルコペニア; 7.5%)^{12,13)}と比較するとプレサルコペニアは同程度であり, サルコペニアは下回っていた。本研究でのプレフレイル対象者の判定内訳は筋力低下が11.1%, 歩行速度低下が4.4%, 身体活動低下が4.4%であり, Shimada らのレビュー報告 (筋力低下; 22.6%, 歩行速度低下; 21.0%, 身体活動低下; 21.2%)¹¹⁾に比べ低い割合であった。一方, 本研

究のプレフレイル対象者の体重減少と疲労感は, それぞれ57.7%と55.5%であり, 前述のレビュー報告 (体重減少; 15.5%, 疲労感あり; 22.6%)¹¹⁾よりも高い割合であった。本研究の対象である通年開催の介護予防教室参加者は教室にて運動を6ヶ月以上継続しているものが75.4%であり継続的な運動習慣を有しているため, 握力や歩行速度を維持できておりフレイル・サルコペニアと判定される割合が少なかったものと推察できる。しかしながら, プレフレイル判定者では体重減少や疲労感のある対象者が多く存在することから,

運動介入だけでなく体重管理や疲労感に対する介入も必要であることが示唆された。

次にプレフレイルに関連する因子を抽出した結果、生活マネジメントと過去1年間に入院歴ありがそれぞれ独立した因子として抽出された。JST-ICの下位領域である生活マネジメントは、生活マネジメントという新たな能力の側面を評価しているとされており¹⁴⁾、この生活マネジメントに必要な能力がプレフレイルの有無に密接に関連しているといえる。生活マネジメントについて、鈴木ら¹⁴⁾は「IADLレベルの活動よりは高度であるが、家族の世話や未知の場所への移動、安全の確保といった家庭生活を支障なく営むために必要な活動」と述べている。このことから、生活マネジメントを行うためには、自身の活動のみならず、他者の行動をも管理するという身体的側面、精神心理的側面、社会的側面を高次に複合した能力が必要であることがわかる。プレフレイルは身体的側面、精神心理的側面、社会的側面をも含む概念であるフレイル¹⁵⁾の前駆状態であることから生活マネジメントが関連因子として抽出されたと考えられる。

過去1年間の入院歴とプレフレイルとの関連性については、入院経験は、身体の恒常性が何らかの原因で破綻し、集中的な治療を必要とした状態である。よって、症状が改善した場合でもプレフレイルを呈している可能性は十分に考えられる。また、松田ら¹⁶⁾は女性前期高齢者に対してプレフレイルの関連因子を抽出した結果、健康意識が有意な因子(オッズ比0.527:95%信頼区間0.283-0.981, $p<0.05$)であったと述べており、入院歴が対象者へ低い健康意識を生じさせ、その結果プレフレイルに関連する因子として抽出された可能性も示唆された。

本研究の結果、通年開催の介護予防教室参加者のフレイル・サルコペニア判定割合は全国平均と比較して低い割合であった。また、プレフレイルに関連する因子として過去1年間に入院歴ありと生活マネジメントが抽出されており、対象者の健康状態と生活マネジメント能力に焦点を当てた予防・介入の必要性が示唆された。

謝 辞

本研究を実施するにあたり、測定に協力をいただきました茨木市介護予防教室参加者の皆様、茨木市関連課の皆さまに深謝申し上げます。

引用文献

- 1) 内閣府：平成29年度版高齢社会白書。 http://www.8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29_pdf_index.html (2018年6月10日閲覧)
- 2) 葛谷雅文：老年医学における Sarcopenia&Frailty の重要性。日老医誌, 2009, 46(4): 279-285.
- 3) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3): M146-156.
- 4) Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, et al: Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the women's health and aging study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2008, 63(9): 984-990.
- 5) 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 and Aging, 2010, 39: 412-23.
- 6) Iwasa H, Masui Y, Inagaki H, et al: Assessing competence at a higher level among older adults: development of the Japan Science and Technology Agency Index of Competence (JST-IC). Aging Clin Exp Res, 2018, 30: 383-393.
- 7) Iwasa H, Masui Y, Inagaki H, et al: Development of the Japan science and technology agency index of competence to assess functional capacity in older adults: Conceptual Definitions and Preliminary Items. Gerontology and Geriatric Medicine, 2015, 1: 2333721415609490, doi: 10.1177/2333721415609490.
- 8) 鈴木隆雄, 大淵修一 (監修): 指導者のための介護予防完全マニュアル 包括的なプラン作成のために. 財団法人 東京都高齢者研究・福祉振興財団 (編). 財団法人 東京都高齢者研究・福祉振興財団, 東京, 2004, 19-54.
- 9) 佐竹昭介: 長寿医療研究開発費 平成27年度総括研究報告 (総合報告及び年度報告) フレイルの進行に関わる要因に関する研究 (25-11). www.ncgg.go.jp/ncgg-kenkyu/documents/27/25_xx-11.pdf (2018年6月10日閲覧)
- 10) Chen LK, Liu LK, Woo J, et al: Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian working group for sarcopenia. J Am Med Dir Assoc, 2014, 15:95-101.
- 11) Satake S, Shimada H, Yamada M, et al: prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the cardiovascular health study criteria. Geriatr Gerontol Int, 2017, 17(12): 2629-2634.
- 12) Yoshida D, Suzuki T, Shimada H, et al: Using two different algorithm to determine the prevalence of sarcopenia. Geriatr Gerontol Int, 2014, 14: 46-51.
- 13) Yuki A, Ando F, Otsuka R, et al: Epidemiology of sarcopenia in elderly Japanese. J Phys Fitness Sports Med, 2015, 4(1): 111-115.
- 14) 鈴木隆雄, 増井幸恵, 稲垣宏樹・他: 戦略的創造研究推進事業 (社会技術研究開発) コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン研究開発プロジェクト「新たな高齢者の健康特性に配慮した新たな活動能力指標の開発」研究開発実施終了報告書. 社会技術開発センター, 2013.

https://ristex.jst.go.jp/examin/ko-rei/program/pdf/H24houkoku_suzuki.pdf (2018年6月10日閲覧)

- 15) 日本老年医学会：フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント.

https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf (2018年10月24日閲覧)

- 16) 松田憲亮, 池田 翔, 鶴 大輔・他：女性前期高齢者におけるプレフレイルの関連要因の検討. 理学療法科学, 2018, 33(1) : 159-163.