



第34回全国介護老人保健施設大会 宮城  
ランチョンセミナー1

# Covid-19感染症が 高齢者に与えた影響

—コロナ禍を通り過ぎた我が国における高齢者施設の役割—

開催  
日時

2023年11月21日(火) 12:10~12:50

開催  
場所

第2会場(仙台国際センター 会議棟 2階「橘」)



座長

**平川 博之 先生**

公益社団法人 全国老人保健施設協会 副会長



演者

**浦野 友彦 先生**

国際医療福祉大学医学部老年病学 教授

介護老人保健施設マロニエ工苑 施設長

介護医療院マロニエ工苑 施設長

にしなすの総合在宅ケアセンター 施設長

近年、高齢者は加齢に伴う運動能力の低下が遅延するなど、若返り現象がみられる。しかし、そのような中でCOVID-19の感染拡大に見舞われた。全国老人保健施設協会では、「介護を止めるな」を合言葉に感染拡大下でも一貫して介護の継続に努め、その結果、介護の重要性が改めて注目されている。ここでは、この度の経験を今後の介護現場で活かしていくために、第一線の研究者でありながら介護老人保健施設の施設長でもある浦野友彦先生が紹介された、COVID-19感染拡大下における高齢者のフレイル状態の変化やフレイル及びサルコペニアへの早期介入の重要性などについて採録する。

# Covid-19感染症が高齢者に与えた影響

## —コロナ禍を通り過ぎた我が国における高齢者施設の役割—

国際医療福祉大学医学部老年病学 教授  
介護老人保健施設マロニエ苑 施設長  
介護医療院マロニエ苑 施設長  
にしなすの総合在宅ケアセンター 施設長

浦野 友彦 先生



### フレイルとは

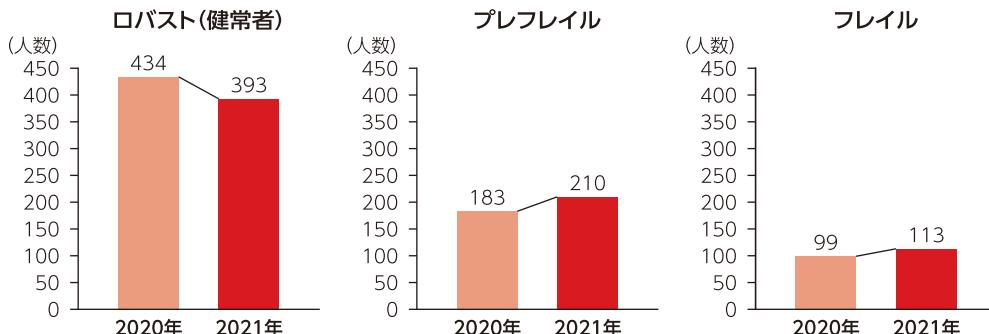
フレイルは2014年に日本老年医学会がFrailtyに対して提唱した日本語訳で、健康で自立している状態と要介護状態の中間的な段階を指します<sup>1)</sup>。フレイルの概念には、骨粗鬆症やサルコペニアなどの身体的機能の低下の他、認知機能障害や抑うつといった精神的機能の低下、さらには経済的困窮といった社会的問題も含まれます。一方でフレイルには、適切な介入により再び自立状態に戻れるという可逆性が含まれるのも特筆すべき点です。フレイルが進行し、自力での立ち上がりや歩行が困難な「要介護3」以上になると、常時介護を必要とし特別養護老人ホーム(特老)や介護老人保健施設(老健)へ入所せざるを得ないケースもみられるようになります。通所リハビリテーション(リハビリ)は、身体的機能の維持・回復を目指したり、精神・心理的問題や社会的問題に対して包括的にアプローチしたりすることで、フレイルの段階で食い止める、さらには自立状態に戻し、できるだけ長くご自宅で過ごしていただく上で非常に重要です。

### COVID-19感染拡大下でプレフレイル、フレイルが増加

約10年前と比較して、現代の高齢者は加齢に伴う運動能力の低下が遅延し、若返り現象がみられています<sup>2)</sup>。しかし、2020年の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大により社会生活に変化が生じたことで、高齢者の健康面への影響が憂慮されました。そこで我々は、COVID-19感染拡大下における新規フレイル発症とその特徴を明らかにすることを目的とした約1年間の前向きコホート研究を行いました。

図1

高齢者におけるCOVID-19感染拡大下でのフレイル発症に関する調査結果



対象：栃木県A市在住の70歳及び75歳で、介護を必要とせずCOVID-19の既往歴がない高齢者のうち、アンケート調査に完全回答した716例  
方法：基本チェックリスト(KCL)を用い、Robust(0～3点)、Pre-Frail(4～7点)、Frail(8点以上)としてフレイル状態を2020年5月(ベースライン時)と2021年6月(フォローアップ時)に評価した。

Hirose T, et al.: Geriatr Gerontol Int. 22(9): 745-752, 2022より作図

栃木県A市在住の70歳及び75歳の高齢者のうち、介護を必要とせずCOVID-19の既往歴がない1,771例を対象に基本チェックリスト(KCL)及び生活や疾患に関する質問票を郵送し、アンケート調査を行いました。第1波の2020年5月には1,036例、第4波の2021年6月には839例から回答が得られました。完全回答者の716例を解析対象とし、KCLを用いてフレイル発症を調査した結果、2020年と2021年のロバスト(健常者)、プレフレイル、フレイルの例数はそれぞれ、ロバストが434例、393例、プレフレイルが183例、210例、フレイルが99例、113例でした(図1)。また、新規フレイル発症群では非発症群に比べて、「地域活動」を有意に行っていませんでした( $p=0.008$ 、ロジスティック回帰分析)<sup>3)</sup>。

さらに我々は、COVID-19感染拡大前後のフレイル有病率についても比較しました。毎年70歳と75歳の全高齢者を対象に調査した結果、COVID-19感染拡大下の2021～2022年では感染拡大前の2017～2019年に比べてロバストの割合が有意に減少し、プレフレイル、フレイルの割合が有意に増加していました( $p<0.001$ 、 $\chi^2$ 検定)<sup>4)</sup>。

### COVID-19感染拡大下でロバストの体幹筋肉量が低下

また我々は、すでにフレイルを発症されていた方々は、COVID-19感染拡大下でさらにフレイルの症状が進行するという仮説を立てました。感染拡大下のフレイルの特徴を調べるために、栃木県A市在住の高齢女性39例を対象に、感染拡大前後の握力、歩行速度、筋肉量の変化を調査しました。感染拡大下の2021年では感染拡大前の2019年に比べて体重、体幹筋肉量が有意に減少していました(それぞれ $p=0.010$ 、 $p<0.001$ 、対応のあるt検定)。フレイルの状態で層別すると、

ベースライン時にロバストだったグループで体幹筋肉量が有意に減少していました( $p<0.05$ 、対応のあるt検定)(図2)。重回帰分析により、体幹筋肉量減少に関与する因子は、感染拡大後に外出機会が減少した人の他に、感染拡大前の2019年にロバストであった人と、予想外の結果となりました(表1)<sup>5)</sup>。すでにフレイルである人はもともと筋肉量が少ないので、感染拡大前は体を動かし

ていたロバストの方が感染拡大下で外出を控えたことで、筋肉量が減少したと推察されました。

## 2022年では外出頻度は改善したが、身体機能・栄養状態・嚥下機能は完全には回復せず

約1年間の前向きコホート研究<sup>3)</sup>に引き続き、1年間の追跡調査を行いました。解析対象は先行研究で完全回答した716例のうち、2022年のKCLを用いたアンケート調査にも回答した549例です。プレフレイル、フレイルの割合は2021年ではそれぞれ29.7%、13.5%であったのに対し、2022年ではそれぞれ27.0%、13.3%と有意な変化は認められませんでした。しかし、外出頻度の改善が認められた( $p<0.001$ 、CochranのQ検定及びBonferroni法)反面、階段を手すりや壁をつたわらずに昇れない人、体重が減少した人、お茶や汁物などでむせる人が2022年では2020年に比べて有意に増加していることが示されました(いずれも $p<0.05$ 、CochranのQ検定及びBonferroni法)<sup>6)</sup>。つまり、外出頻度が回復しても、他の報告<sup>7-9)</sup>と同様に、COVID-19感染拡大下で悪化した身体機能・栄養状態・嚥下機能などは、すぐに回復するわけではないことが示唆されました。

## COVID-19感染拡大による通所リハビリの中止で、身体活動が低下し、易疲労感が増加

我々は要介護で通所リハビリを利用している栃木県在住の高齢者において、COVID-19感染拡大のために利用を中断した高齢者の特徴とリハビリ中断がフレイルに及ぼす影響を検討しました。

国際医療福祉大学附属老人保健施設を利用していた要介護高齢者119例を対象とし、通所リハビリ継続群と中断群に分け、失語症、認知症、入院中、電話でのインタビューができない者を除外し、簡易フレイルインデックスを比較しました(継続群:n=74、中断群:n=17)。2020年4月において、身体活動低下(「ウォーキングなどの運動を週1回以上していますか?」でNo)の割合は継続群では8%(6/74例)、中断群では41%(7/17例)、易疲労感(「ここ2週間、わけもなく疲れたような感じがありますか?」でYes)の割合は継続群では15%(11/74例)、中断群では41%(7/17例)であり、継続群に比べて中断群で身体活動低下と易疲労感が有意に高値でした( $p<0.05$ 、Fisherの正確確率検定)。2020年9月の調査でも同様の結果が得られました<sup>10)</sup>。これらのことから我々は、COVID-19感染拡大下のような状況でも通所リハビリは継続すべきと考えています。

すか?」でYes)の割合は継続群では15%(11/74例)、中断群では41%(7/17例)であり、継続群に比べて中断群で身体活動低下と易疲労感が有意に高値でした( $p<0.05$ 、Fisherの正確確率検定)。2020年9月の調査でも同様の結果が得られました<sup>10)</sup>。これらのことから我々は、COVID-19感染拡大下のような状況でも通所リハビリは継続すべきと考えています。

## フレイルの進行と新型コロナワクチン接種との関連

我々は通所リハビリ利用高齢者74例を対象に、新型コロナワクチン接種とフレイル進行の関連について検討しました。対象を新型コロナワクチン接種群(n=41)と未接種群(n=33)に分け、簡易フレイルインデックスを用いて2020年4月、9月、2021年6月に縦断調査を行ったところ、プレフレイルとフレイルの割合は接種群では59%(24/41例)、61%(25/41例)、73%(30/41例)であった一方、未接種群では55%(18/33例)、55%(18/33例)、82%(27/33例)と、観察期間中に有意に增加了(p=0.006、CochranのQ検定及びBonferroni法)<sup>11)</sup>。

本研究はさらに追跡調査を行い、2022年3月のデータを加えて報告しました。2021年6月までに新型コロナワクチンを接種した32例(接種群)、2021年6月までは新型コロナワクチン未接種で2022年3月までに接種した25例(未接種群)のフレイルの進行について分析しました。2021年6月の未接種群のプレフレイルとフレイルの割合は80.0%でしたが、新型コロナワクチン接種後の2022年3月では68.0%に有意に低下しました

表1 体幹筋肉量減少に関連する因子

	$\beta$	95%CI	p値
ベースライン時(2019年)のフレイル状態 <sup>*1</sup>	0.714	0.101, 1.327	0.024*
感染拡大後(2021年)に外出機会が減少した <sup>*2</sup>	-0.933	-1.852, -0.014	0.047*

\*  $p<0.05$ 、体幹筋肉量の変化を従属変数、背景因子を独立変数とした重回帰分析

CI:信頼区間

\*1 ロバスト=0、プレフレイル=1、フレイル=2

\*2 いいえ=0、はい=1

対象:栃木県A市在住の高齢女性39例

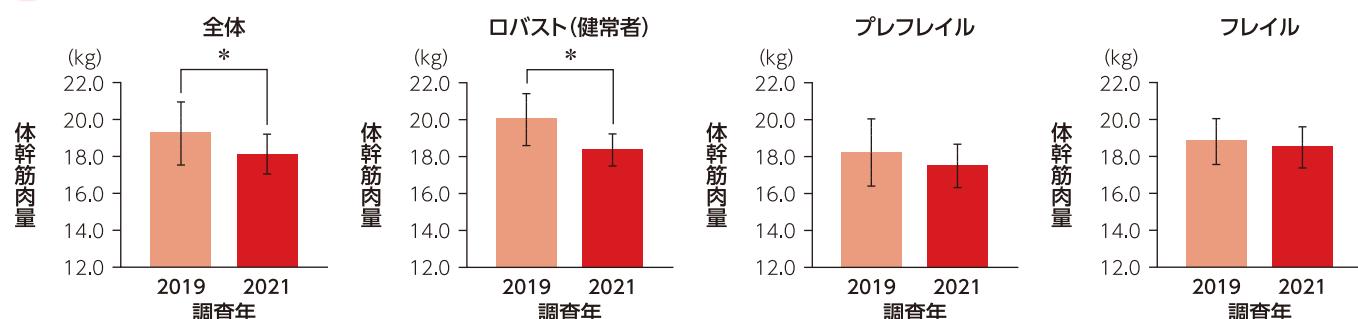
方法:COVID-19感染拡大後の体幹筋肉量減少に関する因子を検討するため、体幹筋肉量

の変化を従属変数、背景因子を独立変数とした重回帰分析を用いて解析した。

Hirose T, et al.: Int J Environ Res Public Health. 19(18): 11438, 2022

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

図2 高齢者におけるCOVID-19感染拡大下のフレイル状態による体幹筋肉量の変化



\*  $p<0.05$ 、対応のあるt検定

対象:栃木県A市在住の高齢女性39例

方法:COVID-19感染拡大前後である2019年(ベースライン時)と2021年(フォローアップ時)に体幹筋肉量を測定した。フレイルの評価には、KCLを用いた。フレイル状態別の体幹筋肉量は、Kolmogorov-Smirnov検定/Shapiro-Wilk検定を用いて測定値の正規分布を確認後、対応のあるt検定を用いて2019年と2021年の間で比較した。

Hirose T, et al.: Int J Environ Res Public Health. 19(18): 11438, 2022

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

(図3,  $p=0.049$ , CochranのQ検定)<sup>12)</sup>。新型コロナワクチン接種で体調が悪くなりフレイルに影響を及ぼすと危惧される方がいらっしゃるかもしれません、結果はその逆でした。新型コロナワクチン接種をきっかけに、感染予防のために自粛していた外出の機会・頻度が増えたのではないかと考えています。

\*新型コロナワクチンの効能又は効果は「SARS-CoV-2による感染症の予防」であり、フレイルには言及していない。

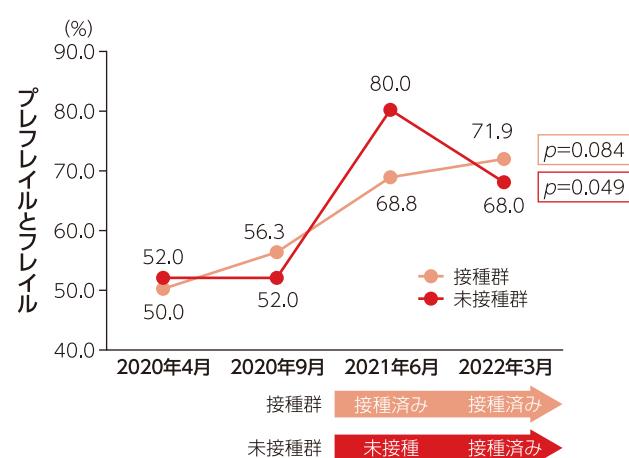
## サルコペニアの簡易スクリーニング法の探索

サルコペニアとはフレイルの構成要素の1つで、加齢による筋肉量の減少及び筋力の低下した状態を指します。サルコペニアで筋肉量が減少すると転倒リスクが高まり、さらに骨粗鬆症も伴うと転倒した際の骨折リスクも高まります。骨粗鬆症に対してはさまざまな治療薬がありますが、サルコペニアには治療薬がないことから、早期に発見し、運動療法や栄養療法といった介入を積極的に行うことが重要です。

サルコペニアの診断基準としてはアジア人のデータに基づきアジアサルコペニアワーキンググループ(AWGS)が提唱したAWGS2014<sup>13)</sup>やその改訂版AWGS2019<sup>14)</sup>が主に用いられています。日本在住の一般高齢者におけるAWGS基準でのサルコペニア有病率を検討したシステムティックレビューによると、一般高齢者における有病率は9.9%と報告されています<sup>15)</sup>。一方、本学の通所リハビリ利用高齢者におけるサルコペニア有病率はAWGS2019基準で60.2%(97/161例)と、約6倍高いことが示されました<sup>16)</sup>。

サルコペニアの評価は骨格筋量、握力、歩行速度を測定するのが一般的ですが、我々は高齢者自身も気づくことができる簡易スクリーニング法の探索を行っています。そこで検討して

### 介護老人保健施設通所リハビリ利用高齢者における新型コロナワクチン接種時期別のプレフレイルとフレイルの割合



$p$  CochranのQ検定

対象：通所リハビリを利用している高齢者、2020年4月及び9月:91例、2021年6月:74例、2022年3月:57例(2021年6月の時点で、新型コロナワクチンの優先接種対象外であった65歳未満の者は除外した)

方法：簡易フレイルインデックスを用いて総合調査を行った。2021年6月の時点では、新型コロナワクチン接種群41例と未接種群33例に分けた。2022年3月の時点では、新型コロナワクチン接種群32例、未接種群25例であった(2021年6月の時点の新型コロナワクチン接種状況による)。解析にはCochranのQ検定を用いた。

Hirose T, et al.: Int J Gerontol. 17(3): 208-209, 2023

いるのが、ペットボトルの蓋の開栓です。我々はペットボトルの蓋の開栓について、不可能群では可能群に比べてサルコペニアの有病率が約4倍であったというデータを得ており<sup>17)</sup>、「ペットボトルの蓋を開けられますか?」という質問に「誰かにお願いすることがある」、「いつも誰かにお願いしている」と回答した場合、握力低下やサルコペニアの可能性を考慮し<sup>18)</sup>、筋力アップのトレーニングなどを検討するとよいのではと考えています。

## サルコペニアは早期発見・早期介入を

サルコペニアはリハビリで改善する可能性があります。我々は長期療養を必要とする高齢者118例を対象とし、サルコペニアの発症と改善に関する因子について検討しました。対象者118例のうちサルコペニアは64例であり、そのうち通所リハビリ施行中に改善したのが7例でした。サルコペニアが改善した症例ではサルコペニアが改善していない症例に比べてベースライン時の骨格筋量指数(SMI)、下腿周囲長が有意に高値で、低栄養リスク(MNA-SFで11点以下)である割合が有意に低いことが示されました(いずれも $p<0.05$ 、Mann-WhitneyのU検定及び $\chi^2$ 検定)<sup>19)</sup>。つまりフレイルと同様に、できる限り早期から介入することでサルコペニアも改善する可能性があると考えられます。

また、併存疾患のあるサルコペニアでは、さらに早期発見・早期介入が重要です。高齢者は1つの疾患だけでなく、複数の疾患を合併していることが少なくありません。併存疾患があると、サルコペニアと相互に影響を及ぼすと考えられます。

我々は、うつを合併するうつサルコペニア、骨粗鬆症を合併するオステオサルコペニア、呼吸筋力低下と呼吸筋量減少を伴う呼吸サルコペニアについて、病態の検討を行っています。いずれも併存疾患がある場合は、サルコペニアも併存疾患の病態も悪く<sup>20-22)</sup>、早期に介入しリハビリを積極的に行うべきと考えています。

このように我々はフレイル・サルコペニアに関する研究を行い、増悪因子・改善因子をみつけたり、フレイル・サルコペニアの簡単な評価方法の探索を行ったりしています。それらの成果を基に早期介入することに加え、地元に根づいたリハビリ、個々の趣味に合わせたリハビリというのが非常に重要と考えていますので、今後も地域に根づいたリハビリに努めたいと考えています。

- 一般社団法人日本老年医学会. 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, 2014
- Watanabe M, et al.: Geriatr Gerontol Int. 21(1): 975-980, 2021
- Hirose T, et al.: Geriatr Gerontol Int. 22(9): 745-752, 2022
- Hirose T, et al.: J Am Geriatr Soc. 71(5): 1603-1609, 2023
- Hirose T, et al.: Int J Environ Res Public Health. 19(18): 11438, 2022
- Hirose T, et al.: Geriatr Gerontol Int. (in press)
- Shinohara T, et al.: Geriatr Gerontol Int. 21(1): 39-42, 2021
- Visser M, et al.: Nutrients. 12(12): 3708, 2020
- Ozone S, et al.: J Gen Fam Med. 23(4): 255-260, 2022
- Hirose T, et al.: PeerJ. 9: e11160, 2021
- Hirose T, et al.: Int J Gerontol. 17(1): 49-53, 2023
- Hirose T, et al.: Int J Gerontol. 17(3): 208-209, 2023
- Chen LK, et al.: J Am Med Dir Assoc. 15(2): 95-101, 2014
- Chen LK, et al.: J Am Med Dir Assoc. 21(3): 300-307.e2, 2020
- Makizako H, et al.: Phys Ther Res. 22(2): 53-57, 2019
- Sawaya Y, et al.: J Phys Ther Sci. 32(11): 742-747, 2020
- Sawaya Y, et al.: Geriatr Gerontol Int. 22(8): 682-684, 2022
- Sawaya Y, et al.: Geriatr Gerontol Int. 23(10): 764-765, 2023
- Sato R, et al.: J Phys Ther Sci. 35(3): 242-246, 2023
- Shiba T, et al.: Medicina (Kaunas). 59(6): 1095, 2023
- Shiba T, et al.: J Phys Ther Sci. 34(5): 341-346, 2022
- Sawaya Y, et al.: PeerJ. 10: e12958, 2022