

## サルコペニア・フレイルの予防と改善

山 田 実

(筑波大学大学院人間総合科学研究科)

一般高齢者におけるサルコペニア有病率は10-20%、フレイル有病率は10%程度であり、いずれも後期高齢者でその有病率が高まることが報告されている。フレイルは比較的大きな概念であり、身体的、心理・精神的、それに社会的フレイルによって構成されている。フレイルは要介護要因の一つとして挙げられており、中でも後期高齢者においては要介護の主要因となっている。今後、特に後期高齢者割合が増加することが予想されており、サルコペニア・フレイルの予防は介護予防の中核を担うことになる。

サルコペニアは加齢に伴う骨格筋量の減少を示すことから、身体的フレイルの主たる構成要素であると捉えることができる。サルコペニアの要因は多岐に渡るが、中でも筋蛋白の合成に関わるインスリン様成長因子(IGF-1)やデヒドロエピアンドロステロン(DHEA)といったホルモンレベルの減少が主たる要因の一つと考えられている。運動はこれら筋タンパク同化関連ホルモンの増加に寄与することから、サルコペニア予防の重要な手段として注目されている。これまでの研究によって、高齢者であっても高負荷のレジスタンストレーニングを実施することによって筋肥大が生じ、サルコペニアやフレイルの予防や改善に寄与することが明らかにされた。サルコペニアの介入に関するレビューを実施したところ、サルコペニアの予防・改善に有用となる運動介入のフレームとしては、①24週間以上の実施、②週に2回以上の実施、③1回あたりの運動時間は60分程度、④運動種類としてはレジスタンストレーニングを含めるべきとなった。なお、骨格筋量の増加のためには運動介入のみでなく、栄養介入を組み合わせることが重要となる。摂取すべき栄養素としては、タンパク質、分岐鎖アミノ酸(BCAA)、それにロイシンの中間代謝物であるβ-ヒドロキシ-β-メチル酪酸(HMB)などが有用とされており、これらを運動直後に摂取することで骨格筋の異化を抑制し同化を

促進すると考えられている。なお、この栄養介入に関しては、フレイル高齢者に対して特に有用性が高くなる傾向にあり、臨床的には健康高齢者では「栄養介入をしても良い」、フレイル高齢者に対しては「栄養介入をした方が良い」と考えておくべきである。

一般的に筋力増強を見据えたレジスタンストレーニングを実施する場合には、1-Repetition Maximum(1RM)の80%以上(10RM)の負荷量で実施すべきとされている。しかしながら、非活動的な高齢者や日常的に運動非実施高齢者に対しては1RMの40%程度の負荷量でも筋力増強効果が認められる可能性が高いと考えられている。高齢者においては通常歩行であっても、この程度の負荷が加わる筋群が認められることから、ウォーキングによって筋機能が向上する可能性が示唆されている。われわれは日々の身体活動量の増加と適切な栄養摂取の併用によって、サルコペニアやフレイルを予防できるのかということにチャレンジしてきた。実施してきたプログラムとしては高齢者に歩数計を装着してもらい、日々の歩数を記録用紙に記録し、その記録用紙を月に1度の頻度で指導者に郵送し、その後に指導者からフィードバック(目標歩数の設定)が送られるというものであった。栄養介入としては、前述したような筋タンパクの同化促進作用を包含するものを摂取してもらうこととした。このような通信型のプログラムを6ヶ月間に渡って実施することにより、骨格筋同化関連ホルモンの増加や筋量増加を含む運動機能向上効果が認められた。この介入効果は特にフレイルの高齢者で顕著に認められ、非フレイル高齢者に関しては栄養を追加した効果は認められなかった。勿論、このようなプログラムはレジスタンストレーニングほどの効果は期待できないが、大人数のフォローが可能であるという点と、遠隔地でも指導が行えるというメリットがあり、新たなサルコペニア・フレイル予防の一戦略として有用となる可能性がある。