

高齢者リハビリテーション —フレイルの予防と頭と体の体操—

石井 陽子¹⁾

1. はじめに

日本における平均寿命および高齢化率の延長は今後しばらく進展していくと予測されている。65歳以上の者がいる世帯数のうち、単独または夫婦だけの高齢者のみで構成される世帯割合は、1986年に31.3%だったものが2013年に54.2%となり増加の一途をたどっている。また、後期高齢者の増加等による高齢人口の高齢化も今後さらに進行するといわれている。高齢者のみの家族の特徴は、健康であれば自立的な生活を送ることができるが、心身の虚弱化や病気によって直ちに生活機能が弱まり自立的な生活が困難になる点である。自立的な生活が困難になる原因の一つに転倒や認知症が挙げられる。これに対し健常高齢者や虚弱高齢者が要介護状態になることを早期から予防し、健康寿命を延ばすための自治体レベルでの介護予防事業も多数見受けられる。健康寿命を延ばすことは高齢者の生活機能を維持し、主体的に生活するための基盤の一つとなる。今回、予防として実施されている運動と認知トレーニングを組み合わせた二重課題の意味についてまとめた。

2. フレイルとは

フレイルとは2014年に日本老年医学会で提言された言葉で、加齢による虚弱、脆弱のことをいう。健常な状態と要介護状態の中間にあり、何もしないでいると2年間で30%が要介護状態に進行するといわれている。また、加齢とともに生じやすく75歳以上で急激に増加する。一方で適切な介入により健常な状態に戻ることができる(図1)。

フレイルの基準は、①低栄養(体重減少が1年で4.5kgまたは体重の5%以上)、②疲労感(わずらわしい、面倒と感じる頻度が週3~4回以上)、③エネルギー使用量低下(1週間の活動量、男性:383Kcal未満、女性:207Kcal未満)、④身体能力低下(歩行速度:標準より

20%以上の低下)、⑤筋力低下(握力:標準より20%以上の低下)の5項目のうち3項目以上が当てはまるとフレイル、1~2項目が当てはまるとフレイル予備軍(プレフレイル)とされる(Fried, 2001改編)。

また、フレイルの原因は、①身体的なもの:筋肉量・筋力の低下、低栄養、転倒・骨折、重篤な疾患等、②精神的なもの:認知機能低下、認知症、抑うつ、依存等、③社会的なもの:閉じこもり、独居、貧困等に分類される。

身体的フレイルの中で特に筋肉に着目した概念としてサルコペニアがあげられる。サルコペニアは加齢や疾患に伴う筋肉量の低下と歩行速度などが低下している状態をいう(図2)。サルコペニアにより筋力が低下し全体の活動量が低下し、食事も減少し慢性的な栄養不足、低栄養状態に至ってしまう。

また、精神的なフレイルは認知機能障害や抑うつなどにより活動性が低下し、食欲低下から低栄養となり身体的フレイルにつながっていくといわれている。これは、複合的な要因となり転倒を引き起こすことにつながる。転倒後の骨折により、機能障害や移動能力等が低下することはもちろんであるが、骨折を免れても転倒を経験したことにより心理的に強い恐怖心が生まれ、結果、外出

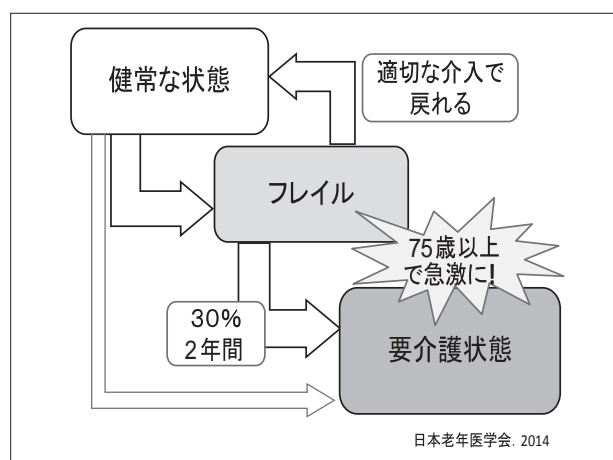


図1 フレイル(加齢による虚弱、脆弱)

1) 弘前医療福祉大学保健学部医療技術学科 作業療法学専攻

身体的フレイル

●サルコペニア=筋肉減少症

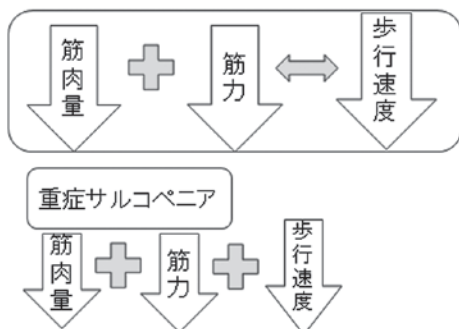


図2 サルコペニアの要因

精神的フレイル

●認知機能障害

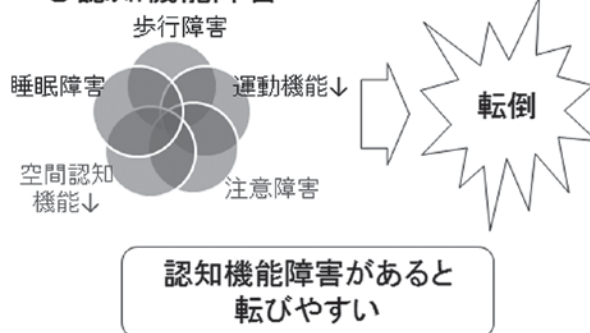
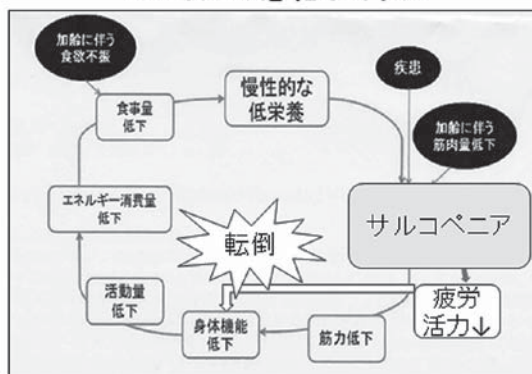


図3 精神的フレイル（認知機能障害と転倒の関係）

フレイルの悪化サイクル



3) より改変

図4 フレイルの悪化サイクル

を控えたり移動・移乗への自信がなくなること生活圏が狭まり意欲を失う人も少なくない（図3）。

フレイルの特徴として重要なことのひとつにフレイルサイクルがある（図4）。フレイルが一度生じてしまうと次々と二次的な障害が出現し、慢性的な低栄養や筋肉量・筋力の低下、身体機能低下、活動量の低下、易疲労・活力の低下、転倒の危険性増大などの状態が悪循環となり容易に要介護状態に陥るといわれている。高齢者の場合、要介護状態になってから元の状態に戻すことは一般的に容易ではなく、長期的な時間および多面的な支援・治療が必要となる。

3. フレイルの予防

一度フレイルの状態に陥った場合、その状態から身体・精神機能や活動性を高めることは困難であることが多い。もともと高齢者は、加齢による機能障害や複数の疾患の影響を受けやすい状態にあり、元の状態に戻るためには非常に時間がかかり本人はもとより家族の負担も大きいといわれている。このようなことから、フレイル

を予防することはフレイルサイクルに組み込まれる前の健全な状態を維持し、さらに健康寿命を延長し高齢者の生活機能に良い影響を与えようと考えられる。

つまり、フレイルの予防は健康寿命の延長と高齢者の生活の質を維持するために非常に重要なことのひとつであるといえる。

4. 高齢者の転倒予防トレーニングの状況

前述のように高齢者の転倒は要介護状態に移行しやすい。このため転倒予防は介護予防の大きな柱の一つといえる。転倒予防プログラムは、自治体を実施する地域支援事業としては2006年から開始され、高齢者の身体機能や認知機能を低下させないための様々な取組が各市町村で実施されるようになった。全国で高齢者に対する大規模な健康状態、機能維持・向上を目的とした介入に関する研究がされるようになり、生活の中でできるだけ体を動かすことや認知機能を使うことが健康な生活をおくるために重要であることが分かってきた。

また、誰でも気軽に参加することで健康に対する意識

の向上も促されつつある。ただ、健康等についての意識や関心の持ち方は個人差が大きく、予防プログラムに参加する高齢者はもともと意識の高い人が多い。高齢者に対する運動トレーニングは、筋力トレーニングを主体としたマシントレーニングが展開されてきたが、もともと運動習慣のない高齢者や身体機能が低下しつつある状況で自信を無くし尻込みしてしまう場合も少なからず見受けられる。しかし、介護予防のためには虚弱高齢者も含めた多くの高齢者の参加が望ましく、参加を促すための方略も多職種から提言されている。

5. 転倒予防における二重課題

転倒予防における二重課題は、転倒の危険因子である身体機能（筋力やバランス機能など）と認知機能（注意や記憶など）を同時に負荷する課題である。転倒の危険因子である身体機能に対するトレーニングは歩行機能改善のためにリハビリテーションにおいて長く用いられてきた。これに対し認知機能と転倒の関係については1990年代後半にスウェーデンの理学療法士Lundin-Olssonらが、注意の分配により歩行速度が低下する虚弱高齢者は転倒するリスクが非常に高いことを報告した。日常生活の中では歩くことだけが目的であることは少なく、話しながら歩く、考えながら歩く、荷物を持ちながら歩く等歩行と認知機能を同時に働かせる能力が必要である。認知機能の中でも遂行機能の基盤である注意の低下がある場合、複数の課題に適切に目を向けられず、歩行速度の遅延や重心動揺の拡大を引き起こし転倒につながる可能性が考えられる。注意の障害には、注意の容量（注意資源量）の減少によるものと注意の機能の低下によるものがある。前者の場合、持っている注意の容量に収まる程度の簡単な課題は処理できるが、同時に複数の課題を処理することは難しくなり（図5）、後者の場合、注意を維

持することや言語・記憶・思考などへの統制機能が低下し会話や思考がまとまらなくなる状態になる。これらは脳の機能に影響するような疾患や加齢に伴い生じるが、自立した高齢者から一部の認知症高齢者まで多様な集団に二重課題を実施し、転倒予防の効果が報告されている。

6. 転倒予防トレーニングを継続するために

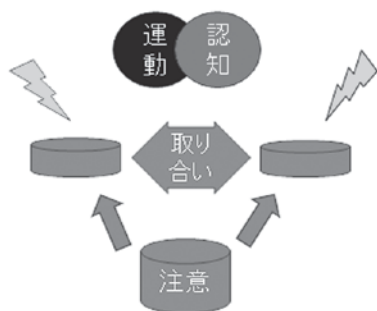
一般的には転倒予防トレーニングを継続することにより、その効果が高められるが、高齢者の転倒予防教室等でもトレーニングを習慣として実施している者は少ない現状にある。

その理由として身体機能面や心理面、経済面、物理的環境面等様々な要因が報告されている。高齢者自身がトレーニングの意味や理由を知ることが、トレーニングに対する動機づけを高めることにつながると考え、今回の公開講座で転倒予防に対する二重課題の意味を簡便に伝えた。

二重課題の体操例

- 1) 足踏み + しりとり
足踏みをしながら、動物や野菜の名前を次々と挙げてもらう
- 2) 足踏み + 5の倍数で横にジャンプ（NHK認知症プログラムより）
足踏みをしながら、1、2、3・・・と数えながら、5の倍数の時に横にジャンプする
- 3) 足踏み + もしかめ指体操
足踏みしながら、「うさぎと亀（もしもし亀よ亀さんよ）」の歌に合わせて両手で同時に左小指・右親指、左親指・右小指を順に繰り返していく
運動と認知を組み合わせた体操は、自治体主催の高齢者介護予防プログラムやテレビ、新聞、雑誌などで数多

「運動」と「認知」同時に行う二重課題の場合



二重課題トレーニングの意味

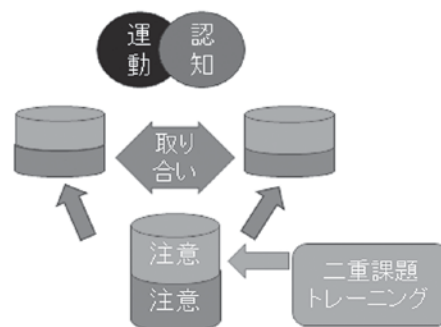


図5 二重課題と注意の関係

く紹介されている。

〈注意点〉

- 1) 無理せずできる範囲で行うこと（体のバランスが不安定な方や足の筋力が弱い人は最初に足腰を鍛えてから二重課題を行う）
- 2) 楽しみながら、誰かと一緒に
- 3) 継続することが大切
- 4) 慣れてきたら新しい課題にチャレンジ

文献

- 1) 鳥羽研二：フレイルの概念と予防. Jpn J Rehabil Med52(1)：51-54, 2015.
- 2) 葛谷雅文：フレイルティ：オーバービューと栄養との関連, 日本老年医学会雑誌51(2)：120-121, 2014
- 3) Fried L.P et al: Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. J Gerontology, 56: M146-157 2001
- 4) 公益財団法人長寿科学振興財団ホームページ <http://www.tyojyu.or.jp/>
- 5) 征矢野あや子：認知症者の転倒予防とリスクマネジメント第2版. 武藤芳照編, 日本医事新報社, 2014
- 6) 樋口由美他：地域における高齢者の転倒予防へのこの10年の取り組みと今後の課題, 理学療法27(5)：653-659, 2010
- 7) 中野聡子他：介護予防教室参加者における運動の継続に関連する要因, 理学療法学42(6)：511～518, 2015
- 8) 山田実：注意機能トレーニングによる転倒予防効果の検証 地域在住高齢者における無作為化比較試験. 理学療法科学24(1)：71-76, 2009