

運動療法と転倒予防

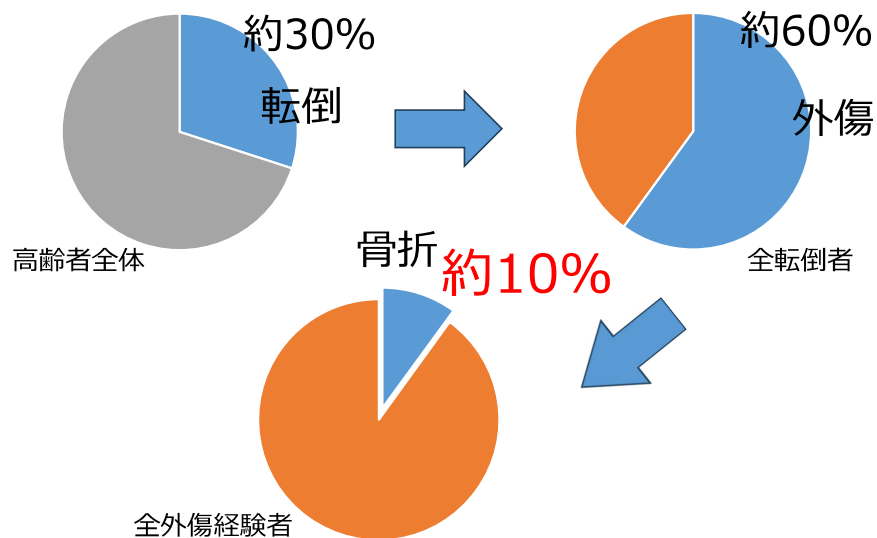
新潟リハビリテーション病院
理学療法士 高野義隆

本演題に関連して、筆頭演者に開示すべき利益相反はありません

1

骨折につながる転倒

- 転倒による外傷のうち10%が骨折に至る



出典: Crosslink 理学療法テキスト 高齢者理学療法学 p38, メジカルビュー社、2020.

3

転倒のあれこれ

- 『転倒』とは？

歩行や、動作時に、意図せず躓いたり、滑ったりして、床・地面もしくはそれより低い位置に手やおしりなどの体の一部がついた全ての場合

大高洋平：『エビデンスに基づいた転倒予防』

- 『転倒・骨折』は要介護状態の要因となる

要支援・要介護となった主な原因の3位 **13.9%**
(1位：認知症、2位：脳血管疾患)

国民生活基礎調査, 2022

- 転倒の頻度

地域高齢者：10～25%/年
施設入所者：10～50%/年

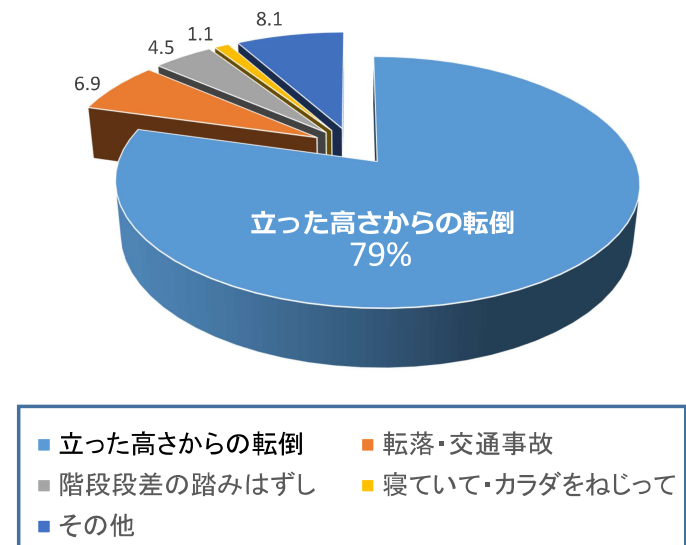
長谷川美規, 安村誠司：日本人高齢者の転倒頻度と転倒により引き起こされる骨折・外傷, 骨粗鬆症治療2008;7:180-185

萩野浩：転倒の疫学と予防のエビデンス, Jpn J Rehabil Med 2018;55:898-904

2

骨折につながる転倒

- 大腿骨近位部骨折のほとんどが転倒で起こる



Hagino H, et al: Survey of hip fracture in Japan: Recent trends in prevalence and treatment. J Orthop Sci 2017;22:909-914

4

転倒の危険因子



危険因子	相対リスク比 (オッズ比)
筋力低下	4.4
転倒歴	3.0
歩行機能低下	2.9
バランス機能低下	2.9
補装具の使用	2.6
視覚障害	2.5
関節炎	2.4
ADL障害	2.3
抑うつ傾向	2.2
認知機能低下	1.8
80歳以上の高齢	1.7

American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention, J Am Geriatr Soc.2001

5

転倒のスクリーニング評価

Fall Risk Index (FRI)

		点数
質問1：過去1年に転んだことがありますか	はい	5
質問2：歩く速度が遅くなったと思いますか	はい	2
質問3：杖を使っていますか	はい	2
質問4：背中が丸くなってきましたか	はい	2
質問5：毎日5種類以上のお薬を飲んでいますか	はい	2

- **6点以上**で要注意となる
- 老年症候群や環境要因のほか、転倒にかかわる要因をカバーしているため、**包括的な転倒評価ツール**になっている

Okochi J.Toba K,et al :Simple screening test for risk of falls in the elderly. Geriatrics and Gerontology International 6(4): 2006

6

高齢者における転倒の発生要因



- 身体機能が良くて、不安定な環境で、難しい動作
➡ **転倒リスクが高い**
- 身体機能が低下しても、適切な環境整備で、慣れた動作
➡ **転倒リスクが低い**

7

主な身体機能の評価とカットオフ値

歩行速度

歩行速度の低下は、転倒や再転倒と密接に関連する。

サルコペニアの診断基準として**1.0m/秒未満**の歩行速度が採用されている。

Timed Up and Go Test (TUG)

椅子から立ち上がり、3m先の目印を回って、再び椅子に座るまでの所要時間を計測するテスト。過去6か月間における複数回の転倒経験に対するカットオフ値として**13.5秒以上**が報告されている。

8

ロコモONLINE 日本整形外科学会ロコモティブシンドローム予防啓発公式サイト

転倒予防の介入 4本柱

運動介入

レジスタンストレーニング
二重課題トレーニング
ストレッチ
バランストレーニング

栄養介入

タンパク質摂取
ビタミンD摂取

口腔介入

舌圧強化
オーラルディアドコキネシス
歯科定期健診

転倒予防



環境介入

住宅改修
整理整頓
マーキング
照明の設置



山田実：地域での転倒予防. Geriatr.Med.55(9) 1013-1016,2017より改変し引用

13

運動療法による転倒予防

- 筋力強化やバランス体操など**多種類のグループ運動**、太極拳、個別の**多種類の自宅運動**が転倒率を低下させる

(Gillespie LD,et al: Interventions for preventing falls in older people living in the community.Cochrane Database Syst Rev,2012;CD007146,2012)

- 中等度～高度の負荷量の**バランス訓練**を行うことが転倒予防に効果があり、筋力増強運動のみではその効果を認めない

(Sherrington C,et al: Effective exercise for the prevention of falls:a systematic review and meta-analysis.J AM Geriatr Soc,56:2234-2243,2008)

- 在宅高齢者**において運動療法は転倒数、転倒者数ともに減少させ**有用**である。
一方、介護施設や病院の一部を除いて運動療法は転倒に対して効果がない

(大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン2021 改訂第3版)

14

転倒予防の介入と効果

- 運動介入**（筋力強化、バランス、歩行、柔軟性など）
- 運動以外の介入**（服薬指導、食事指導、環境整備、行動用変更のための教育など）
- 転倒予防介入により転倒リスク比、全体で9%減、多角的介入10%減、地域介入9%減、期間限定の介入12%減

(骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版)

- ビタミンD摂取**は、転倒数および転倒者数ともに減少しないが、ビタミンD値が低い高齢者では有効である

- 在宅において、**住環境改善**は転倒数と転倒者数ともに予防効果がある

(大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン2021 改訂第3版)

15

環境介入

実際の自宅を訪問
優先度の高い環境調整場所に絞って指導



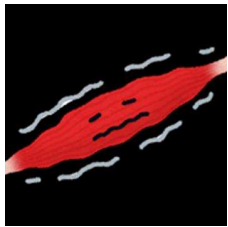
16

運動療法のポイント

□コモのはじまり

- 片脚立ちが困難
- 立ち上がりが困難
- 歩幅が狭くなる

立位バランスの改善
体幹・下肢筋力の強化
姿勢の改善



ロコモコーディネーター研修テキストより改変し引用

17

片脚立ち（足踏み）

片脚でしっかり体重を支える



片脚立ちを毎日の日課に。

- ポイント
- ①カラダをまっすぐ保つ
 - ②足の裏の真ん中に体重を乗せる



回
セット

18

天つき体操（立ち上がり）

踏ん張ってカラダを支える

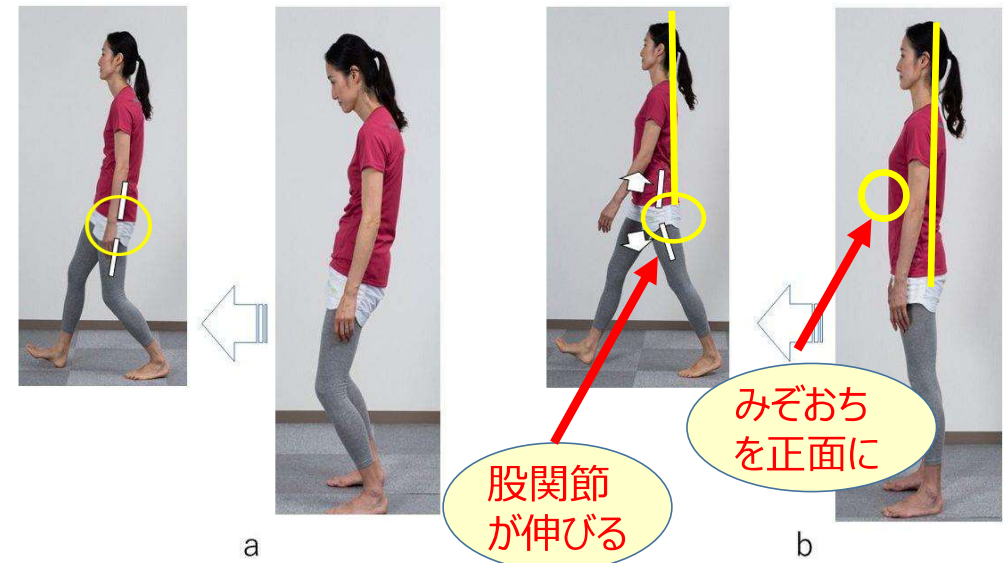


力いっぱい 伸びます



19

高齢者の姿勢の特徴と歩き方



園部俊晴：『健康寿命を10年延ばすからだの作り方』より改変し引用

20

骨折既往者／屋外歩行が非自立～車椅子の方

- この方々は、何かにつかまってバランスを保って動作するため、上肢や脊柱の動きを保つことが重要
- 長期臥床によって体幹深部筋は萎縮し (Ikezoe et al,2011), 歩行困難群では大腿四頭筋の廃用性萎縮が著明に進行する

(Ikezoe et al,2012)

上肢の可動性と体幹・下肢筋力に着目する必要性

- ① 上肢・体幹を動かす運動を重視する
- ② 背もたれから離れる機会を増やす
- ③ 立ち上がる機会（足で踏ん張る）をつくる



21

上肢・体幹を動かす体操

カラダの柔軟性を保ちましょう。



*姿勢よく行いましょう
*背もたれから離れて行いましょう

回
セット



回
セット



*姿勢よく行いましょう
*背もたれから離れて行いましょう

回
セット



回
セット

22

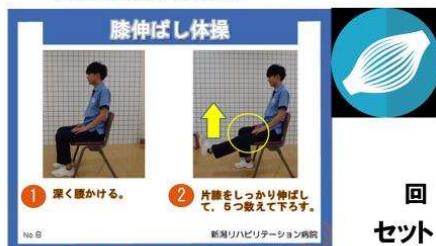
立ち上がる（踏ん張る）機会をつくる

脚の筋力、とても大切です。



回
セット

*ゆっくり行いましょう



回
セット

*膝は伸ばし切りましょう

運動の注意点

立って行う運動が不安定な方はしっかりしたものに付きましょ。

無理のない範囲でかまいません。毎日続けることが大切です。

テーブル拭きなどできる家事は行いましょう

背もたれから離れて座る時間を作りましょう



23