

特 集

「防ぎきれない転倒」に挑戦する組織づくり ～転倒予防アセスメントと介入フローの導入で根拠に 基づいた転倒予防をする～

杉本 浩司

メディカル・ケア・サービス株式会社品質向上推進部長 / コーポレートコミュニケーション部長

要 約

本稿では、転倒骨折の多くが低栄養にあることを提言し、組織で行った根拠に基づいた転倒予防の取り組みとその結果について報告する。

当社の取り組みから転倒骨折の多くは低栄養に起因することがわかった。転倒ハイリスク者を可視化し、転倒リスク因子と歩行の特徴から、個別での低栄養改善と運動、減薬で転倒骨折を再現性高く減らすことができた実践結果を報告する。医療・介護関係者が「防ぎきれない転倒」と諦めるのではなく、組織で挑戦し、数値で管理できるデータ取得から対策を練り、実践することが、再現性の高い転倒予防の第一歩だと考える。

キーワード

転倒予防 転倒骨折 高齢者 低栄養 組織的取り組み

I はじめに

高齢者の転倒がいかにその後の生活に支障を来すか。支障を来す原因として「転倒後症候群」がある。転倒後に骨折などの大きな外傷がなくても、歩くことへの自信を喪失する。外出への不安をもち、日常の活動量が低下することで生活不活発病になり、フレイルの進行や認知症の進行につながる。

もう1つの原因は、転倒時に大腿骨頸部骨折をするとQOLの維持・向上に大きく影響することである。完治までに時間がかかり、ベッド上の生活・車いすでの移動となり、活動量減少・食欲低下・意欲低下することで身体的・精神心理的・社会的に悪化する。80歳以上が大腿骨頸部骨折をすると、1年半後の生存率が50%というデータもある(図1)。

これらから、転倒を起こさないことが重要であることは容易にわかるが、「防ぎきれない転倒」もある中、転

倒対策について、当社の取り組みを紹介する。

II 転倒の根本の原因は高齢者の体調不良

1. 高齢者と脱水

①体内の水分量が成人と比べて少ない(成人60%、高齢者50%)、②口喝中枢(のどが渴いたという感覚)の機能低下により飲水量が低下、この2点のせいで、脱水傾向の高齢者の割合がかなり高い。脱水の症状として、イライラ、ウトウト、ボーッとする、落ち着かない、夜間覚醒、夜間せん妄等が出現する。これらにより、食事量の低下、活動量の低下、精神面の不調につながり、服薬が増えるという悪循環に陥る。

2. 高齢者と低栄養

高齢者は運動量低下により、消費カロリーが低下する。咀嚼力が低下し、満腹中枢を刺激しにくい。唾液の分泌量が低下し、消化に時間がかかり食欲がわかない。

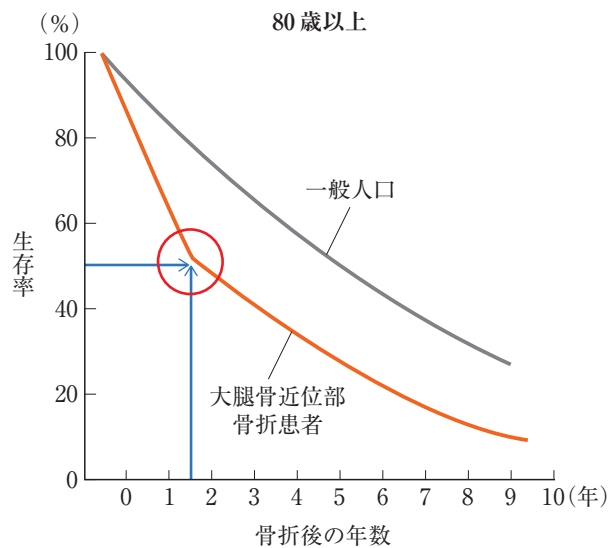
連絡先：メディカル・ケア・サービス株式会社品質向上推進部 / コーポレートコミュニケーション部 杉本浩司

〒330-6029 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2 ランド・アクシス・タワー 29階

メディカル・ケア・サービス株式会社 Medical Care Service Inc. -MCS-

TEL : 048-711-6760 FAX : 048-852-1727 E-mail : koji.sugimoto@mcs.co.jp <http://www.mcs.co.jp/>

受理日 : 2025. 01. 19



出典：一般社団法人日本骨粗鬆症学会資料

図1

これらから食事量が落ちやすい。また、視覚、味覚等の感覚器機能の低下、食べやすいものを食べるなど、食事内容が偏りやすく、質も低下する。さらに消化酵素の分泌量の低下による消化機能の低下、臓器の機能低下により栄養素を消化、吸収する機能が低下するため、低栄養・貧血になりやすい。低栄養・貧血になるとイライラ、ウトウト、ボーッとする、落ち着かない、せん妄、薬効への影響、身体機能低下、免疫力低下、認知機能低下、精神機能低下が起きる。

Ⅲ 介護施設に多い入院原因は低栄養に起因する（当社入居者調査より）

2016年の社会保障審議会－介護給付費分科会資料によると、介護施設に多い入院原因は、肺炎34.1%、転倒骨折5.1%である。当社入居者調査によると、肺炎と転倒骨折は低栄養に起因することが多いことがわかった。肺炎は低栄養による抵抗力・免疫力の低下。転倒骨折は歩行状態がふらつき・すり足・円背のいずれかが多く、低栄養による筋肉量減少と骨を守る筋肉が少ないことが原因の可能性として考えられる。

図2は、2021年2月に行った1,453名の当社入居者の栄養状態調査である。食事スコア、血液検査データより抽出した。当社独自の「食事スコア」について解説する。一般的に病院や介護施設での食事摂取量のカウントは、主食：全量、副食：1/2といった記録方法であり、食事形態や食事提供量よっての摂取率を出していない。当社も以前までは多分に漏れず、この記録方法であった。しかし、この記録方法ではどの程度の栄養を摂取できているのかを具体的に示すことはできなかった。

当社は、1日3食の食事を米飯130g、常食で提供した際のエネルギー量を約1,500kcalとして、管理栄養士が献立を立てている。ここに食事形態や量に応じて係数をかけ、食事スコアを出している。例えば、米飯130gの係数は1、全粥130gの係数は0.5となる。副食が常食の場合の係数は1、ミキサーの場合は0.6となる。1日3食を米飯、常食で提供した際のエネルギー量が約1,500kcalなので、これを100点とし、スコア化した。これにより具体的な提供量と摂取量の把握ができるようになった。例えば、主食：全粥130g、副食：ミキサーの場合は同じ全量摂取しても834kcal程度の摂取で食事スコアは55.6点となる。

図2の栄養状態調査の結果は、食事スコア90点以上、すなわち1,350kcal以上摂取できている方でも、BMI22未満が47%、血液検査で低栄養が44%、血液検査で貧血が49%、血液検査で低栄養＋貧血が28%と多くを占めた。BMI24以上でも低栄養は47%（肥満体型に見えるが低アルブミン）であった。さらに当社は低栄養改善に着目しており、処方による栄養補助が76%、栄養改善のための補食が70%と高値であるにもかかわらず、低栄養が多くを占めていることから、他社、他施設では低栄養の割合はさらに高くなると推測できる。

図3は、2020年9月から2021年2月までに転倒骨折した227名の当社入居者の転倒骨折原因調査である。転倒骨折した方の低栄養が73%、貧血が63%、ふらつき・すり足・円背の評価がいずれかありの歩行特徴のある方の低栄養が69%、貧血が50%といずれも高値であった。また、5種類以上の内服が66%、6種類以上の内服が57%、ふらつき・すり足・円背の評価がいずれ

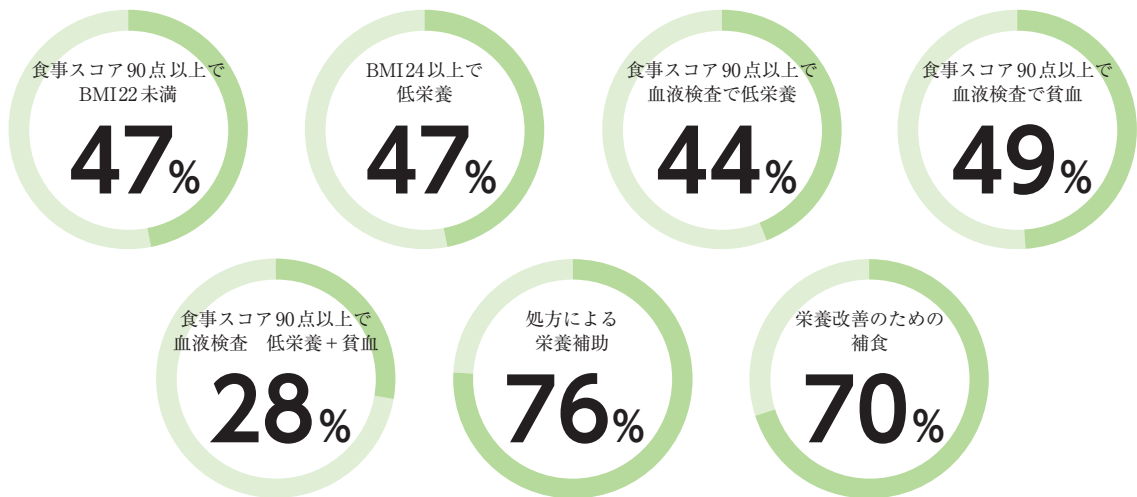


図2 MSC 調査 栄養状態調査 (n=1,453名) (食事スコア, 血液検査データより抽出) *調査: 2021年2月1~6日

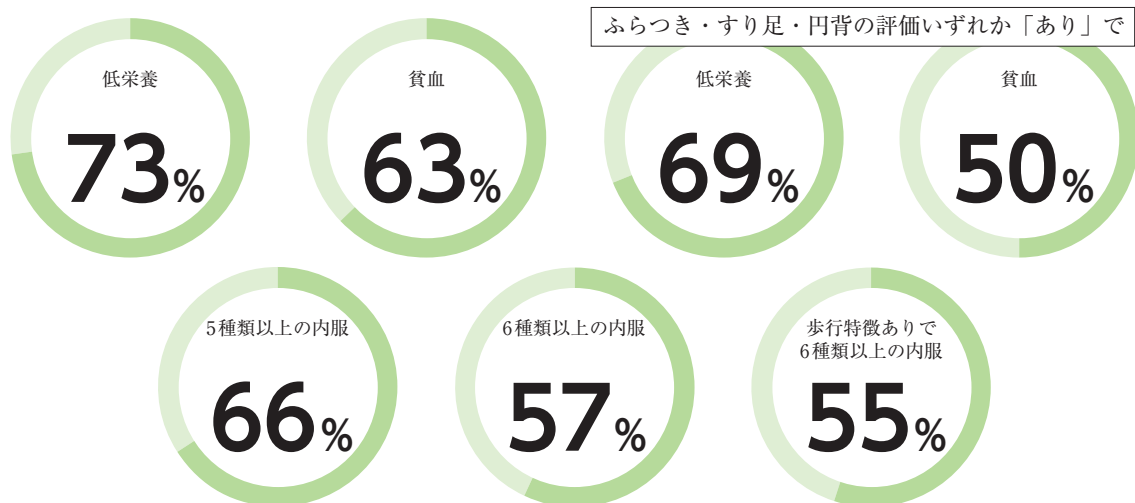


図3 MCS 調査 転倒骨折原因調査 (n=227名) (身長・体重・BMI・血液検査・歩行特徴) *調査: 2020年9月1日~2021年2月28日

表1

期間 (9月~8月)	定員数	在所率	転倒骨折入院日数	比較
21期 (2019.9~2020.8)	702名	96.3%	718日	-430日
22期 (2020.9~2021.8)	702名	95.9%	288日	40.1%

かありの歩行特徴があつて6種類以上の内服が55%であつた。転倒骨折をしている方の多くが低栄養・貧血であり、ふらつき・すり足・円背の評価がいずれかありの歩行特徴のある方も転倒骨折が多いことがわかつた。

転倒骨折している方の内服薬が多いのは、低栄養により薬効へ影響し、薬の作用が弱まったり、副作用が起きることから、状況を改善するために薬の種類が増えることが考えられるのではないだろうか。

IV 低栄養状態改善で転倒骨折が減少する

表1は、筆者が担当した地域(静岡、岐阜、福井、富山)の認知症グループホーム38事業所での低栄養改善の取り組み結果である。2019年9月からの1年間の転倒骨折入院日数は718日だったのが、2020年9月からの1年間では288日となり、入院日数は59.9%減少した。個別の食事スコアと血液検査結果に合わせてプロテイン飲料やタンパク質中心の補食を実施したところ、BMI平均は19.5から22.3へ上昇した。筋肉量の増加と

骨を守る筋肉などがついたことが推察される。

V 転倒自体を減少するためのプロジェクトを発足し、新機能を3点開発

転倒自体を減少するためのプロジェクトを発足し、転倒予防アセスメントシート、運動プログラム、献立連携と食事スコアの連携の3点を開発した。3点いずれも記録アプリ上で操作できるようアップデートまで行った。転倒のリスク要因の可視化と転倒ハイリスク者の抽出を可能とした。

1. 転倒予防アセスメントシートと運動プログラム

図4に転倒のリスク要因をまとめた。転倒のリスク因子である、低栄養、貧血、BMIが低い、足のむくみ、多剤併用、転倒のリスクを高める薬、靴の不適合の該当がないかそれぞれチェックする。具体的なアセスメント項目は表2の通り。

表2のアセスメント内容を入力すると、図5のアセスメント結果（イメージ）が自動作成され、出力もできる仕様となっている。チェックされた項目についての介入方法と介入目的も記載される。身体機能の結果に応じて、より具体的な運動プログラムの提案も自動でされ

る。

2. 献立連携と食事スコア連携

おそらく、医療・介護業界でも例をみない開発だと考えるが、食事献立を記録アプリに取り込むことが可能となった。これにより、献立の1品ずつに対しての摂取量の入力ができるようになり、提供量に対して、より精緻の摂取量（カロリー、タンパク質、鉄分）の取得を可能とした。このアップデートに伴い、入居者個別のデフォルトで目標水分摂取量、食事形態、量の設定もできるようになった。水分摂取量は目標量について1日3回のアラートもつき、介護職のレベルに関係なく、誰の目にも留まり、意識できるようにした（出勤者は全員スマートフォンを携帯）。また、厚労省から5年に1回発表される「日本人の食事摂取基準」にある活動係数・代謝亢進レベルを運用し、個人の必要なエネルギー量を表示も可能とした。

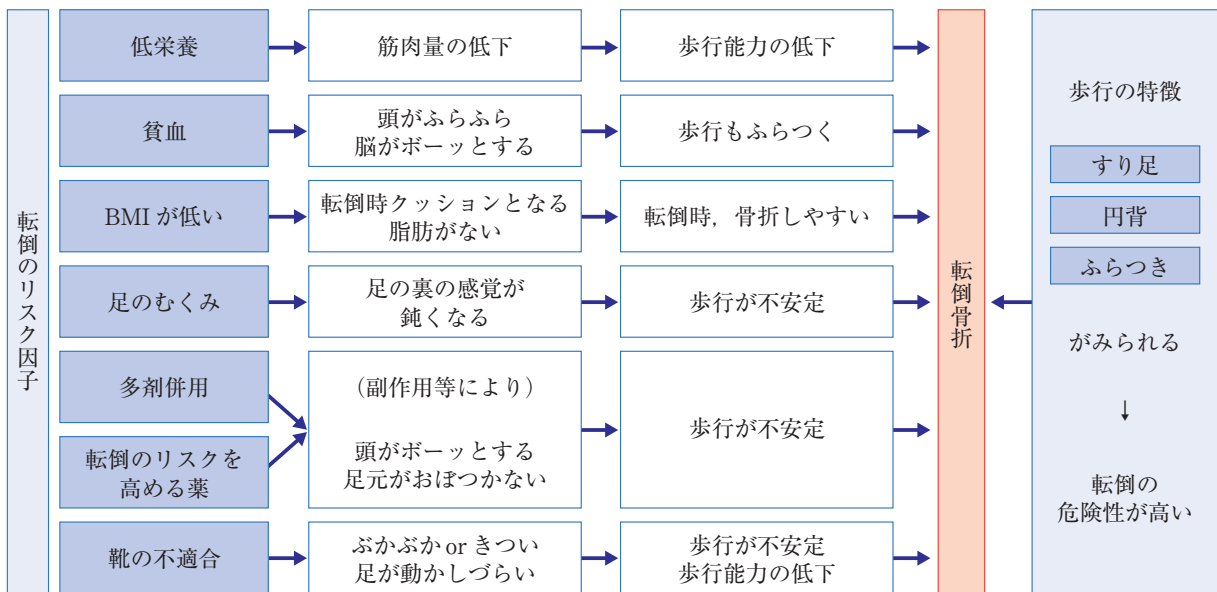


図4

表2

栄養/BMI	栄養/血液検査	投薬	身体機能
①18.5 未満	④総タンパク	⑨6種類以上	⑪片足立ち3秒以上
②18.5以上22未満	⑤アルブミン	⑩該当薬	⑫歩行
③24以上	⑥赤血球	(転倒を高めるリスク)	(すり足・ふらつき・円背)
	⑦ヘモグロビン		⑬立位
	⑧ヘマトクリット		⑭下肢のむくみ

利用者 山田太郎 様 期間 2023年07月04日～2023年07月04日

項目			チェック	介入方法	介入目的	
栄養	BMI	17.8	18.5未満	✓	<ul style="list-style-type: none"> 1日300kcal以上の追加 Albが基準値未満(3.8未満)の場合、タンパク質を10g/日以上追加 	低体重による転倒後に骨折する危険性が高い状態です。摂取カロリーを増加させることで、骨折しにくい身体をつくることが可能となります。
			18.5以上 22未満			
		24以上		<ul style="list-style-type: none"> むくみの確認 Albが基準値未満(3.8未満)の場合、タンパク質を10g/日以上追加 	体重が基準値よりも高い人の中には栄養状態が悪化したことが原因である場合があります。この状態では、低体重の人よりも骨折する危険性が高いです。栄養状態を改善することで、骨折しにくい身体をつくることが可能となります。	
	血液データ	総タンパクアルブミン(Alb)	いずれかが基準値以下	✓	タンパク質を10g/日以上追加	身体の中のタンパク質が不足し、筋肉量の減少など歩行状態の悪化、もしくは今後悪化する可能性が高い状態です。タンパク質の摂取量を増加することで、体内のタンパク質量の増加、筋肉量の増加など歩行状態の維持、改善につながります。
	赤血球ヘモグロビン	いずれかが基準値以下	✓	タンパク質を10g/日以上、鉄分20mg/日追加	貧血による立ち上がり直後のふらつきや、体力の低下などから転倒リスクが高い状態です。タンパク質、鉄分の摂取量を増加し、血液を生成しやすくすることができます。	
投薬	投薬数(種類)	6～	✓	<ul style="list-style-type: none"> 減薬に向けて、医師、薬剤師と相談 	多剤併用により、転倒する危険性が高い状態です。減薬することで転倒する危険性を減少することができます。	
		該当薬	✓	<ul style="list-style-type: none"> 副作用が出現しているか確認 減薬に向けて、医師、薬剤師と相談 	使用している薬剤の影響で転倒する危険性が高い状態です。減薬することで危険性を下げることができます。	
身体機能	片足立ち(3秒以上)	手すり使用	✓	<ul style="list-style-type: none"> 必須項目：集団体操にて立位、座位のいずれかを実施 ※集団で難しい場合は個別対応 	歩行状態が悪化しており、歩行時の転倒リスクが高い状態です。運動プログラムの実施により、歩行状態を改善することが可能となります。	
		不可	✓			
	歩行	ふらつき	✓	<ul style="list-style-type: none"> 状態別必須項目にて該当する機能訓練を実施 状態別選択項目は必要に応じて、集団体操に組み込んで実施 すべてのプログラムが実施できない場合、環境調整の実施 	歩行状態の改善にいたるまでは、動線上に手をつくことができる環境にすることで、転倒する危険性を下げることが可能となります。	
		円背	✓			
		すり足	✓			
	立位	傾き	✓			
		介助				
不可						
下肢のむくみ	あり		<ul style="list-style-type: none"> 日内差あり→むくみの改善プログラム実施 日内差なし→タンパク質を10g/日以上追加 	足にむくみがあることで、足をついている感覚がわかりにくく、さらに関節を動かすことが難しくなるため、立位・歩行が不安定になりやすく、転倒リスクが高い状態です。むくみの改善のための運動プログラムを実施することでむくみの改善が可能となります。		

図5

VI おわりに

人は「歩けば転ぶ」わけで、転倒をゼロにすることは不可能かもしれない。しかし、当社の取り組みから、転倒ハイリスク者を可視化し、転倒リスク因子と歩行の特徴から個別での低栄養改善と運動、減薬で転倒骨折を再現性高く、減らすことができることを示唆できたと考える。医療・介護関係者が「防ぎきれない転倒」と諦めるのではなく、組織で挑戦し、数値で管理できるデータ取

得から対策を練り、実践することこそが、再現性高い転倒予防の第一歩だと考える。