

フレイルを防ぐ食事のポイント

地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター研究所
社会参加と地域保健研究チーム
研究員 成田 美紀



フレイルとは、加齢によって身体機能や認知機能などが低下した“虚弱”の状態を意味します。超高齢化が進む中、要介護予防のためには、フレイルをいかに防ぐかが重要です。東京都健康長寿医療センター研究所では、群馬県草津町や埼玉県鳩山町、東京都大田区などと連携し、地域に合わせた効果的なフレイル予防事業を研究、支援を行っています。社会参加と地域保健研究チーム 研究員の成田美紀先生に、フレイル予防に向けた研究の成果と、食事・栄養面でのポイントを伺いました。

フレイルには、「低体力」「低栄養」「社会との関わりが薄い」の3つが深く関与

●まず「フレイル」とはどのような状態で、なぜ問題とされているのかをお教えください。

高齢期では、病気からの回復力やストレスへの抵抗力といった生理的な予備能が弱まってきます。その結果、様々な健康障害を起こしやすくなる状態がフレイルです。

フレイルには、多くの要素が連鎖的に関与しています(図1)。加齢や病気などが原因で筋肉量や筋力が低下した「サルコペニア」という状態になると、身体を動かすことが減って基礎代

謝が低下し、エネルギー消費量が減少してきます。すると食欲も減退して低栄養を招き、さらに筋肉量が減るという悪循環に陥ります。また、筋肉量が減ると筋力が落ちたり疲れやすくなって活力が減退し、身体機能も低下して活動量が減り、食事の摂取量が減少して低栄養を助長します。フレイルを予防したり先送りするには、この悪循環をいかに断ち切るかが重要になってきます。

●どのような人がフレイルになりやすいのでしょうか。

当研究所では、これまでに研究フィールドである群馬県草津町、埼玉県鳩山町、兵庫県養父市で健診データを基にした疫学研究を行ってきました。これらの研究を通し、フレイルにつながる要因として、①喫煙 ②高血圧 ③抑うつ ④低体力(筋力が弱い) ⑤低栄養 ⑥社会との関わりが薄い、の6つの要素を抽出しました。このうち、①～③は成人の健康全般に共通する要因ですが、④～⑥は、高齢期特有のものといえます。

そこで、この「体力」「栄養」「社会」の3領域から成る15項目の「簡易フレイル指標チェックリスト」〔CL15〕(表)を作成し、これを用いた取り組みを進めています。

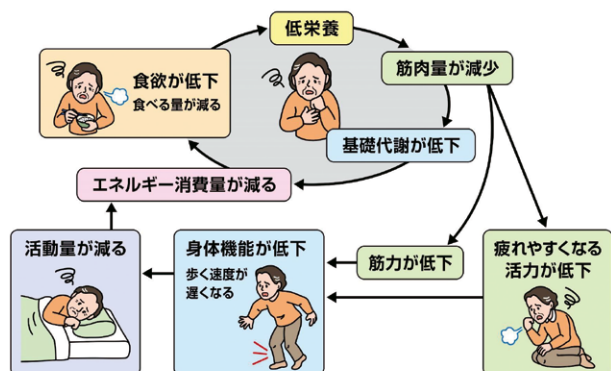


図1 フレイル・サイクル

「フレイル」とは、高齢期に生理的予備能が低下することで、ストレスに対する脆弱性が亢進し、さまざまな健康障害を起こしやすいハイリスクな状態をさす。

表 簡易フレイル指標チェックリスト：CL15
合計点数が11点以下の場合、フレイルと判定

15の質問で簡単チェック!!

「はい」または「いいえ」に○をつけ、赤線内の○の個数を数えます（1つにつき1点）。

のりづけ			
体力	1 この一年間に転んだことがありますか	はい	いいえ
	2 1 km ぐらいの距離を不自由なく続けて歩くことができますか	いいえ	はい
	3 目は普通に見えますか 注) 眼鏡を使った状態でもよい	いいえ	はい
	4 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか	はい	いいえ
	5 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか	はい	いいえ
	6 この一年間に入院したことがありますか	はい	いいえ
栄養	7 最近食欲はありますか	いいえ	はい
	8 現在、たいてい物は噛んで食べられますか 注) 入れ歯を使ってもよい	いいえ	はい
	9 この 6 か月間に 3 kg 以上の体重減少がありましたか	はい	いいえ
	10 この 6 か月間に、以前に比べてからだの筋肉や脂肪が落ちてきたと思いますか	はい	いいえ
社会	11 一日中家の外には出ず、家の中で過ごすことが多いですか	はい	いいえ
	12 ふだん、2～3日に1回程度は外出しますか 注) 庭先のみやゴミ出し程度の外出は含まない	いいえ	はい
	13 家の中あるいは家の外で、趣味・楽しみ・好きでやっていることがありますか	いいえ	はい
	14 親しくお話ができる近所の人はいいますか	いいえ	はい
	15 近所の人以外で、親しく行き来するような友達、別居家族または親戚はいいますか	いいえ	はい

2 回目以降は、地域での測定会の会場で用紙をもらい、貼り付けてください。

合計点数 点

高齢者の中には、メタボリックシンドローム（メタボ）を気にかけている人もいますが、私たちが65歳以上の高齢者を対象に行った調査では、メタボよりフレイルのほうが問題であることがわかっています。つまり、要介護認定を受けるなど自立度に影響が出る危険性は、メタボの有無で差がほとんどなかったのに対し、フレイルの人はフレイルでない人と比べ2.4倍高かったのです。

●フレイル予防では、「体力」「栄養」「社会」のそれぞれで、どのようなことがポイントになりますか。

体力について見てみると、メタボや肥満の予防では脂肪を燃焼させる運動が勧められますが、フレイル予防では、足腰の筋肉を維持・強化するためのトレーニングが大切です。また栄養面では、食べすぎに注意するより、むしろたんぱく質などの栄養素をしっかりと摂取する食事スタイルに変える必要があります。社会的な部分でみると、高齢期では外とのつながりを維持することがポイントになってきます。

様々な食品を摂取するための合言葉「さあ、にぎやか(に)いただく」

●研究所が進めているフレイル予防の活動をお教えてください。

短期的・長期的な介入効果を検証する目的で、埼玉県鳩山町において、2011年と2013年に「毎日元気にクラス!」というプログラムを週2回、3カ月間実施しました。

プログラムの内容は、60分の運動と30分の栄養または社会参加や心理的要因に関するレクチャーです。両年とも対象者を前期介入と後期介入の2群に分け、介入時期をずらしてそれぞれ3カ月間プログラムを受けてもらい、介入・非介入による結果の違いや、介入効果の持続の状況を調べました。

調査の結果、前期介入群は、前述のチェックリストの点数が減少し、特にフレイルの指標となる11点以下の人が有意に24%減少していました。後期介入群も介入後に点数が低下し、前期介入群・後期介入群ともに介入効果は介入終了後も持続していました(図2)。

食事の内容に関しても、3カ月の介入によって、前期介入群では食品摂取の多様性(後述の10食品群の摂取数から判定したスコア)が上昇し、また、前期・後期ともにたんぱく質の摂取量が増える傾向にありました。老年期うつ病評価尺度の点数も顕著な改善がみられ、社会的な面における効果も認められました。

鳩山町での取り組みにより、運動・栄養・社会の3要素を含んだ介入によってフレイル改

●主要アウトカム(CL15 得点とフレイル該当率)の変化

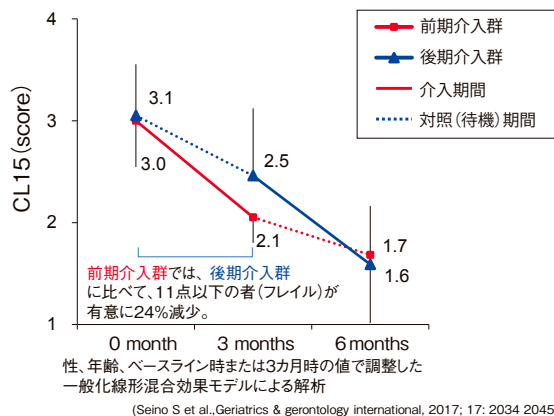


図2 フレイル予防・改善プログラムの短期的効果

食べよう! いろいろな食材 合言葉は「さあにぎやか(に)いただく」*

※10の食品群の頭文字をとったもので、ロコモチャレンジ! 推進協議会が考案した合言葉



図3 食品摂取の多様性を促すスローガン
10食品群のうち、1日7点以上を目指すことが目標。

善効果が明らかになったため、さらに連携を拡大しつつ研究を進めました。大都市近郊地域モデルとして鳩山町との共同活動を継続し、既存の体操教室に加え、社会参加の場を構築するために、会食の開催なども行いました。

また、中山間地域モデルとして兵庫県養父市では、シルバー人材センターの元気なシニアの方々にリードしてもらう形で地元の高齢者のフレイル予防に取り組みました。

大都市モデルとしては、東京都大田区での取り組みがあります。地域特性の異なる3地区を抽出し、地元の方々の声を反映させながら、運動・栄養・社会の3要素の活動を行いました。

栄養面では、10食品群(魚、油、肉、牛乳、野菜、海藻、いも、卵、大豆製品、果物)を毎日食べることを目指し「さあ、にぎやか(に)いただく」という、食品摂取の多様性を促すスローガンを作成しました(図3)。このスローガンは、10食品群の頭文字をとったもので、日本整形外科学会が発足させた「ロコモチャレンジ! 推進協議会」が考案したものを使わせていただきました。10食品群を毎日しっかり摂るためのチェックシートも作成し、「10食品群のうち、1日7点以上を目指しましょう」と呼びかけ、食品摂取多様性の向上に取り組みました。食品スーパーとも連携し、10食品群の説明や、これらを使った惣菜の提供なども行ってもらいました。

●多様な食品の摂取を促すために、他に作成・活用されているツールはありますか。

日清オイリオさんの協力を得て、10食品群

をスマホでチェックできるアプリ「バランス日記 10食品群チェック」を作成し、無料で提供しています。このアプリでは、10食品の摂取状況を自分でチェックし、グラフ化して推移を見ることができます。また、食品群ごとにお勧めのレシピもアプリに掲載しています。さらに「食べ友機能」を使うことで、自分のIDを使って知り合いと10食品群の摂取状況を共有することができます。これは、栄養士が、遠隔で栄養指導する際にも活用できます。

まずは普段不足している食品に気づき意識的に摂取することが大切

●10食品群の摂取量は、どれくらいが望ましいのでしょうか。

最初のうちは、一口でも良いので、いろいろな食品を食べることに専念していただきたいと思います。私たちが検証したところ、量を問わず摂取頻度を増やすことで、摂取エネルギー量はほぼそのままにも関わらず、たんぱく質と微量栄養素の摂取量が増えていました。

足りない食品や、普段摂取していない食品を認識し、その中の1食品だけでも良いので毎日摂るように努めることが重要です。例えば牛乳を飲むとお腹がゴロゴロするために飲まないのであれば、ヨーグルトなど既に乳糖がある程度分解されている乳製品を選ぶと良いでしょう。また、不足している食品は、定期的に購入して朝食時に必ず食べるなど、飲食する時間を決めておくことで摂取量の増加につながります。目標は7点以上ですが、まずは自分に何が不足しているのかを知り、1種類でも摂るように心がけていただきたいと思います。

乳たんぱく+微量栄養素の摂取がフレイルやサルコペニアの予防に有効

●フレイル予防に、乳製品はどのように活用できそうでしょうか。

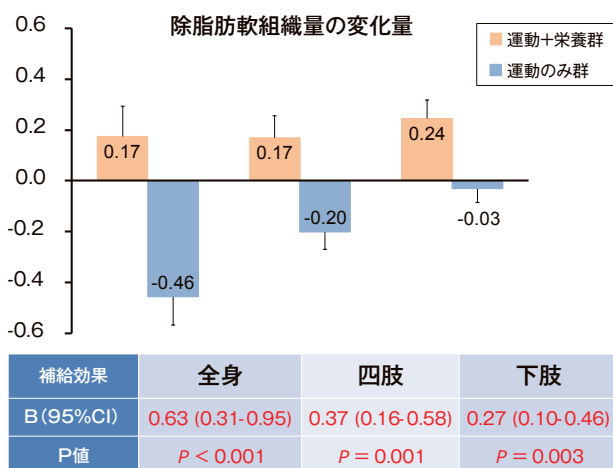
栄養やフレイルの改善にもっと手軽な方法はないかと検討したところ、乳製品の“ちょい足し”が、有効ではないかと注目しています。

以前、週に2回シニアの方に集まってもらい、筋力強化のためのレジスタンス運動を実施し、その後に乳たんぱくと微量栄養素(亜鉛、ビタミンB₁₂、葉酸、ビタミンD等)を含む乳飲料を飲んでもらうという介入試験を行いました。運動+栄養(乳飲料摂取)群と運動のみの群に分けて調べたところ、3カ月後、運動+栄養群は、全身・四肢・下肢とも除脂肪軟組織(筋肉)量が増加していました。一方、運動のみの群は、筋肉量が減少する傾向にありました(図4)。シニアの場合、運動だけ行って栄養をしっかりと摂らないと、筋肉を作っているたんぱく質がエネルギー消費に使われてしまい、筋肉量の減少が起これると思われます。

このことから、高齢期に筋肉量を維持するには、運動だけでなく栄養もしっかり摂らないといけないことがわかります。そのとき、乳製品が非常に有用だと思われます。また、たんぱく質を摂取したときに、その吸収や体内での合成を助ける微量栄養素も不可欠です。やはり、多様な食品の摂取が大切なのです。

乳たんぱく+微量栄養素とレジスタンス運動効果(介入研究)

⇒65～80歳の男女80名を対象に
RCT(ランダム化比較対照試験)で検証
両群とも、まったく同様の週2回、3カ月間のレジスタンス運動。
運動+栄養群は、乳たんぱく10.5g、亜鉛8.0mg、ビタミンB₁₂ 12μg、葉酸200μg、ビタミンD 5μg等を含む試験飲料を毎日摂取。



Seino S et al. J Nutr Health & Aging, 2018; 22: 59-67.

図4 高齢者のサルコペニア予防における乳たんぱく・微量栄養素摂取の意義

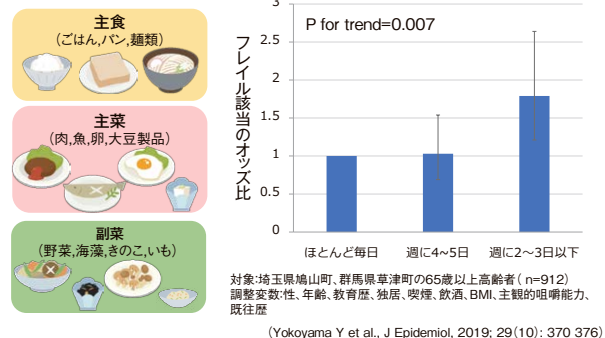


図5 主食・主菜・副菜の摂取頻度とフレイルとの横断的関連

主食・主菜・副菜をそろえて食べることが1日に2回以上の頻度が少ない人ほど、フレイルの該当リスクが高かった。

●その他に、栄養面で重要な事柄をお教えください。

フレイル予防には食事をしっかりと摂らないといけないということから、まずは、欠食をせず、3食摂ることが重要です。また料理に関しては、主食・主菜・副菜を毎食揃え、加えておやつに牛乳・乳製品、果物を欠かさず摂ることも勧められます。

主食・主菜・副菜の摂取頻度とフレイルの関連についての調査も当研究所では実施しました。その結果、主食・主菜・副菜をほぼ毎日揃えて食べる人に比べ、週に2～3日以下の人では、フレイルに該当する人が1.8倍ほど多いことがわかりました(図5)。「10食品群を食べましょう」という訴求も大切ですが、「主食・主菜・副菜をしっかり揃えましょう」という呼びかけも有効だと思います。

●最後に、読者に向けてメッセージをお願いします。

これまでお話ししたように、栄養面でのフレイル予防のポイントは、食事を抜かない、主食・主菜・副菜を揃える、様々な食品を食べるように心がける、の3つがポイントになります。

この3つを実践するには、一人で食べるよりも、家族や仲間と食卓を囲むことが勧められます。しかしコロナ禍もあり、多人数で食事をするのは難しいのが現状です。その中で、しっかり栄養を摂取するには、できるだけ楽しみながら食品を選んだり食べたりするように心がけていただきたいと思います。