

大阪府健康格差解決プログラム促進事業
大阪府働く世代からのフレイル予防プログラム 2020 年版

令和 3 年 3 月

目次

はじめに	- 3 -
第1章 フレイル予防とは	- 5 -
健康寿命の延伸によるケア期間の短縮	- 7 -
フレイルとその判定方法	- 8 -
フレイルの予後に関するエビデンス	- 12 -
フレイルの予防・改善法に関するエビデンス	- 14 -
第2章 保健指導マニュアル	- 17 -
フレイルチェックの事例	- 19 -
フレイルチェックの概要	- 19 -
事例1 フレイルチェック・保健指導の実装試験（摂津市）	- 20 -
事例2 寝屋川市セット検診（がん検診・特定健診）	- 25 -
事例3 摂津市出張特定健診	- 27 -
フレイル保健指導	- 30 -
1. 保健指導の概要	- 30 -
2. 保健指導ガイド	- 32 -
3. 保健指導台本	- 60 -
第3章 フレイル啓発	- 65 -
フレイルリーフレットの概要	- 67 -
事例1 健康体感フェア（身体組成計を用いた啓発）	- 67 -
事例2 せつつ市民健康まつり（身体組成計と体力測定による啓発）	- 68 -
事例3 高石市健幸フェスティバル（咀嚼力に着目した啓発）	- 69 -
引用文献	- 70 -
参考資料	- 77 -

はじめに

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の国立健康・栄養研究所は、2020年に創立100周年を迎えました。設立以来、日本の公衆衛生の向上と増進を図るため、栄養や身体活動などの調査研究を実施することで、国民の健康づくりに貢献しています。平均寿命は延びる一方で、平均寿命と健康寿命の差、いわゆる「ケア期間」は、男性が約9年、女性が約13年となっています。介護や医療が必要となることから、この「ケア期間」短縮に向けた取り組みを鋭意進めているところです。

今回、大阪府とともに大阪府健康格差解決プログラム促進事業を通して「フレイル」を予防・改善するためのプログラム作成を進めています。大阪府民一人ひとりが、世代に関係なく健康づくりに取り組み、健康寿命の延伸を目指すような環境を提供することは、本研究所の目指す社会そのものです。

本マニュアルは、大阪府健康格差解決プログラム促進事業で実施した事例を基に、「働く世代からのフレイル予防」を実践するための手順を示しています。これまでに行われてきた国内外の研究結果のエビデンスに基づき、健康寿命の延伸に寄与し得る内容となっています。今後、市町村で実施される健康づくり事業の企画・実施に向けてご活用いただければ幸いです。

令和3年3月

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

理事 阿部 圭一

第1章 フレイル予防とは

健康寿命の延伸によるケア期間の短縮

2019年7月に厚生労働省が発表した日本人の平均寿命(2018年)は、女性が87.32歳、男性が81.25歳でした(1)。国・地域別の平均寿命では、男性は香港、スイスに次いで第3位、女性は香港に次いで第2位で、世界指折りの長寿国を維持しています。平均寿命は、0歳の平均余命のことを指します。それでは、各年齢の平均余命はどの程度でしょうか。表1に主な年齢の平均余命を一覧にしました。現在の死亡率が変化しなければ、現在65歳の方は85~90歳、現在75歳の方は87~91歳、現在85歳の方は91~93歳まで生きられると考えることができます。

一方で、2016年に厚生労働省が実施した国民生活基礎調査で「健康上の問題で日常生活に影響がない」と回答した割合と人口構成から算出した健康寿命は、女性が74.79歳、男性は72.14歳でした(2)。平均寿命と健康寿命の差は、医療や介護が必要な不健康な期間(ケア期間)と考えられます。調査年が異なりますが、単純に計算するとケア期間は女性が約13年、男性が約9年あります。平均余命との差を考えるとさらに4~5年ケア期間が長くなります。ケア期間を短縮するには、平均寿命の伸び以上に健康寿命を伸ばすことが目標となります。

表1. 主な年齢の平均余命

年齢	男性	女性	備考
0	81.25	87.32	平均寿命
20	61.61	67.63	
40	42.20	47.97	
50	32.74	38.36	
60	23.84	29.04	
65	19.70	24.50	
70	15.84	20.10	
75	12.29	15.86	
80	9.06	11.91	
85	6.35	8.44	
90	4.33	5.66	

厚生労働省：平成30年簡易生命表の概況
(1)より抜粋

フレイルとその判定方法

メタボリックシンドロームが流行語となったのは2006年のことでした(3)。大阪府下のある調査では、40歳以上で「メタボ」という語を知っている人の割合は9割以上でした。メタボが広く啓発され始めてから15年以上が経過し、もはや市民権が得られた用語となっています。

「フレイル」は、メタボと同様に健康に関連する用語です。日本老年医学会が2014年に発表したフレイルに関する声明(4)では、「高齢期に生理的予備能力が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい状態」「身体的問題のみならず、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会的問題を含む概念」としています。図1～2にそのモデル図を示しました。図1は加齢によって予備能力が低下し、フレイルという段階を経て要介護に至るモデルです(5)。また、図2に示す通り、フレイルの中でも身体的問題にはフレイルサイクルと呼ばれる負の循環(6)があると考えられており、その中心的なコンポーネントはサルコペニアであると考えられています。

フレイルは、英語の“frailty”が語源です。“frailty”はこれまでは「虚弱」と訳されてきました。「虚弱」という語の持つイメージと「フレイル」の持つイメージには2つの違いがあり、①虚弱には身体面にフォーカスされがちだが、フレイルには精神・心理面、社会面を包含する、②虚弱にはどんどん老いが進む印象があるが、フレイルには適切な介入によって健常な状態に戻る可逆性を有する、という違いです。まとめると、フレイルは健康な状態と介護が必要な状態の間で、身体面のみならず精神・心理面、社会面を含み、適切な介入によりフレイルから健常な状態に戻る状態のことを指します。なお、2020年からは毎年2月1日が「フレイルの日」に制定されています。

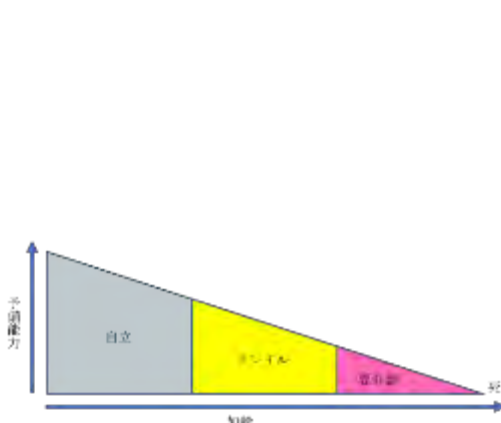


図1. フレイルのモデル図
(葛谷(5)より一部修正し作図)

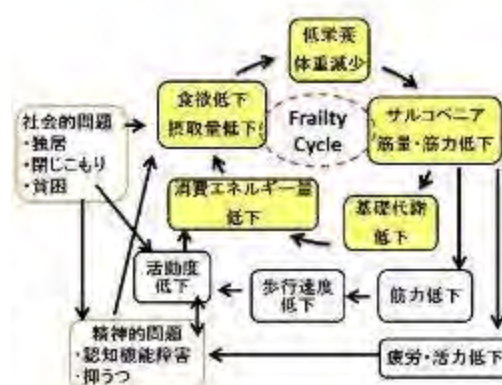


図2. フレイルサイクルモデル
(山田(6)より一部修正し作図)

フレイルと近い考え方に、「ロコモティブシンドローム（ロコモ）」と「サルコペニア」があります。ロコモはヒトの移動機能に焦点を当てた概念で、日本整形外科学会が提唱しました(7)。骨・関節・筋・神経などが原因で歩行を中心とした移動機能に問題があり、転倒や生活機能が低下した状態を指します。サルコペニアはギリシャ語のサルコ（筋肉）とペニア（消失）から成る造語(8)で、加齢によって筋量の減少、筋力・身体機能が低下した状態を指します。ロコモとサルコペニアは、一部または大部分が身体面のフレイルに含まれると考えられています(9)。

フレイルの評価法は、2001年にFriedの研究グループやRockwoodの研究グループがそれぞれ提唱しました。Friedは、身体機能の衰えが表面化しているか、つまり対象者に身体的な衰えが目に見えるかどうかでフレイルかどうか判断するものです。これを、フレイル表現型（フレイルフェノタイプ）と呼んでいます。Friedのグループはアメリカの心血管健康研究（CHS）のデータを使って、体重減少、易疲労感、身体活動、握力、歩行速度の5項目でフレイルを評価する指標を作成しました(10)。CHS基準と呼ばれています。一方、Rockwoodのグループは、日常生活に影響を与える様々な不具合が重なった状態をフレイルと定義し、障害蓄積モデルを提唱しました(11, 12)。高齢者総合機能評価（CGA）に基づいて(13)、健康度、障害の有無、ADL、身体機能など40~70項目で総合的にチェックし、異常のあった項目数で評価するもので、フレイル指標と呼ばれています。評価する項目の選定方法は、健康状態に関連すること、加齢に伴い頻度が増加すること、加齢の終盤まで頻度の増加がみられること、項目が特定の面に偏らず全体的に評価すること、同じ人に対して経時的に評価する場合は同じ項目を使うこと、など指標構築の仕組みが考えられています(14)。CHS基準（フレイル表現型）とフレイル指標（障害蓄積モデル）では、フレイルにアプローチする目的が異なり、相補的に評価していると考えられています(図3) (15, 16)。

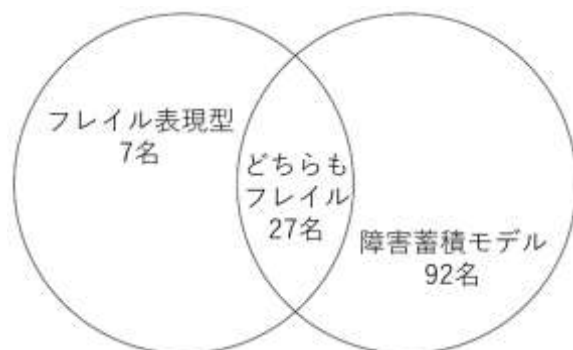


図3. フレイルのモデルによる該当者数の違い

CHS基準やフレイル指標を皮切りに、フレイルの判定方法は世界中で数多く開発されています(表2)。アジア太平洋におけるフレイルに関する臨床実践ガイドラインでは数多くのフレイル評価法を、フレイルかどうかを判定するスクリーニングと、フレイルの度合いを判定するアセスメントに大別し、スクリーニングに13種類、アセスメントに10種類の評価法を示しています(17)。CHS基準はスクリーニングに、フレイル指標はアセスメントに分類されています。

国内では、日本版CHS基準(18)や基本チェックリスト(19)が多く使われ、その他にはフレイルスクリーニング指標（簡易フレイル指標）(20)や、FRAIL scaleの日本語訳版(21)な

どが開発されています（表 3～5）。

表 2. アジア太平洋におけるフレイルに関する臨床実践ガイドラインのフレイル評価分類(17)

<u>スクリーニング⇒フレイルかどうか</u> <u>(13種類)</u>	<u>アセスメント⇒フレイルの度合い</u> <u>(10種類)</u>
迅速スクリーニング FRAIL Scale PRISMA-7 Tilburg Frailty Index(TBI) Vulnerable Elders Survey(VES) Self-Rated Health Deficits Index(HDI) Sherbrooke Postal Questionnaire(SPQ) The G8 Questionnaire for oncology patients Easy Care-short version Study of Osteoporotic Fractures(SOF) Index Identification of Seniors at Risk(ISAR) 詳細なスクリーニング CHS基準(Friedの表現型モデル) Groningen Frailty Indicator(GFI) Frailty Trait Scale(FTS)	迅速アセスメント Rapid Geriatric Assessment(RGA) Edmonton Frailty Scale(EFS) 包括的アセスメント Comprehensive Geriatric Assessment(CGA) Easy-Care 総合得点によるアセスメント フレイル指標(Rockwoodの障害蓄積モデル) 基本チェックリスト Multidimensional Prognostic Index(MPI) Frailty Risk Score(FRS) 合成アセスメント Clinical Frailty Scale (CFS) Gerontopole Frailty Screening Tool(GFST)
<u>他の調査と併用する測定 (4種類)</u> 握力、歩行速度、Timed Up and Go test(TUG)、Short Physical Performance Battery(SPPB)	

表 3. 日本版 CHS 基準と簡易フレイル指標の質問項目(18, 20)

質問項目	加点項目	日本版CHS基準	簡易フレイル指標
6か月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	はい	○	○
(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	はい	○	○
軽い運動や体操をしていますか 定期的な運動やスポーツをしていますか	いずれもいいえ	○	
歩行速度	1.0m/s未満	○	
握力	男性26kg未満 女性17kg未満	○	
以前に比べて歩行速度が遅くなったと感じますか	はい		○
ウォーキング等の運動を週1回以上していますか	いいえ		○
5分前の事が思い出せますか	いいえ		○

いずれも3項目以上該当でフレイル

表 4. 基本チェックリストの質問項目(19)

No.	質問項目	回答 (いずれかに○を 付けてください)	
		0.はい	1.いいえ
1	バスや電車で1人で外出していますか	0.はい	1.いいえ
2	日用品の買い物をしていますか	0.はい	1.いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか	0.はい	1.いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	0.はい	1.いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	0.はい	1.いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0.はい	1.いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0.はい	1.いいえ
8	15分位続けて歩いていますか	0.はい	1.いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	1.はい	0.いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか	1.はい	0.いいえ
11	6ヶ月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか	1.はい	0.いいえ
12	身長 cm 体重 kg (BMI =) (注)		
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	1.はい	0.いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	1.はい	0.いいえ
15	口の渇きが気になりますか	1.はい	0.いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	0.はい	1.いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	1.はい	0.いいえ
18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあるといわれますか	1.はい	0.いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0.はい	1.いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	1.はい	0.いいえ
21	(ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない	1.はい	0.いいえ
22	(ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	1.はい	0.いいえ
23	(ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今はおっくうに感じられる	1.はい	0.いいえ
24	(ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	1.はい	0.いいえ
25	(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする	1.はい	0.いいえ

(注) BMI=体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)。18.5未満の場合に該当とする。

表 5. FRAIL scale 日本語訳版の質問項目(21)

No.	質問項目	回答	
1	(ここ2週間)わけもなく疲れた様な感じがしますか	1. はい	0. いいえ
2	1階から2階までのひとつづきの階段を上までのぼりきることができますか	0. できる	1. できない
3	400m(1区画)を歩けますか	0. 歩ける	1. 歩けない
4	5つより多い種類の病気にかかっていますか	1. 6つ以上	0. 5つ以下
5	最近6か月間で2~3kg以上体重の減少がありますか	1. 減少した	0. 減少していない

「1」の該当個数で評価

フレイルの予後に関するエビデンス

日本においてフレイルの該当割合を報告した研究がいくつかあります。その中でわかっていることは、前項で紹介したフレイルの評価法によって、該当割合が異なるということです。京都府亀岡市のすべての自立高齢者を対象にした郵送調査による報告(約7割にあたる約1万2千人が回答)では、簡易フレイル指標に準じて評価した場合のフレイル該当割合は約10%でしたが、基本チェックリスト(7点以上をフレイル)を用いた場合は約30%がフレイルに該当しました(22)。簡易フレイル指標を用いて6000人弱の高齢者を評価したYamadaの報告では、フレイル該当割合は12.5%でした(20)。愛知県大府市では、5000人弱の高齢者に日本版CHS基準で評価した報告では、11.3%がフレイルでした(23)。また、日本版CHS基準で約16000人の日本人高齢者を調査した結果では、フレイル該当割合は11.2%でした(18)。日本人高齢者を対象としてCHS基準またはそれに準ずる方法でフレイルを評価した論文をあらゆる方法で1529報集め、調査方法が信頼できる5報(合計11940人)について統計的手法を用いて再解析した結果、日本人高齢者のフレイル該当割合は7.4%でした(24)。以上の結果から、日本人高齢者でフレイルに該当する割合は1~3割程度ではないかと予測されます。

世界規模の研究では、フレイルの新規該当割合を調査しています。調査方法が信頼できる46報の研究(28か国約12万人)について統計的手法を用いて再解析した結果、毎年新規で4.3%がフレイルに至ることが明らかになっています(25)。日本の新規該当割合はまだわかっていません。

フレイルは健康な状態と介護が必要な状態の間であるため、フレイルの人は将来的に介護が必要な可能性が健康な人よりも高いです。図4は基本チェックリストでフレイルを評価した5542人を、その後3年間追跡したものです。図4-Aでは、基本チェックリストで8点以上をフレイルと評価した場合、フレイルの人は健常な人に比べて要支援・要介護認定のリスクが4.8倍高まることを示しています。また、図4-Bではフレイルと評価された人は追跡期間中の死亡リスクは2.8倍高まることを示しています(26)。要支援・要介護認定の発生を追跡した調査は他にもいくつかあり、Yamadaが2年間追跡した報告では、簡易フレイ

ル指標でフレイルと判定された人はそうでない人よりも要支援・要介護認定リスクが 22.7 倍高まると報告しています(20)。また、より長期の 6 年間追跡した報告 (1554 人) では、CHS 基準でフレイルと判定された人はそうでない人よりも要支援・要介護認定リスクが 2 倍高まると報告しています(27)。

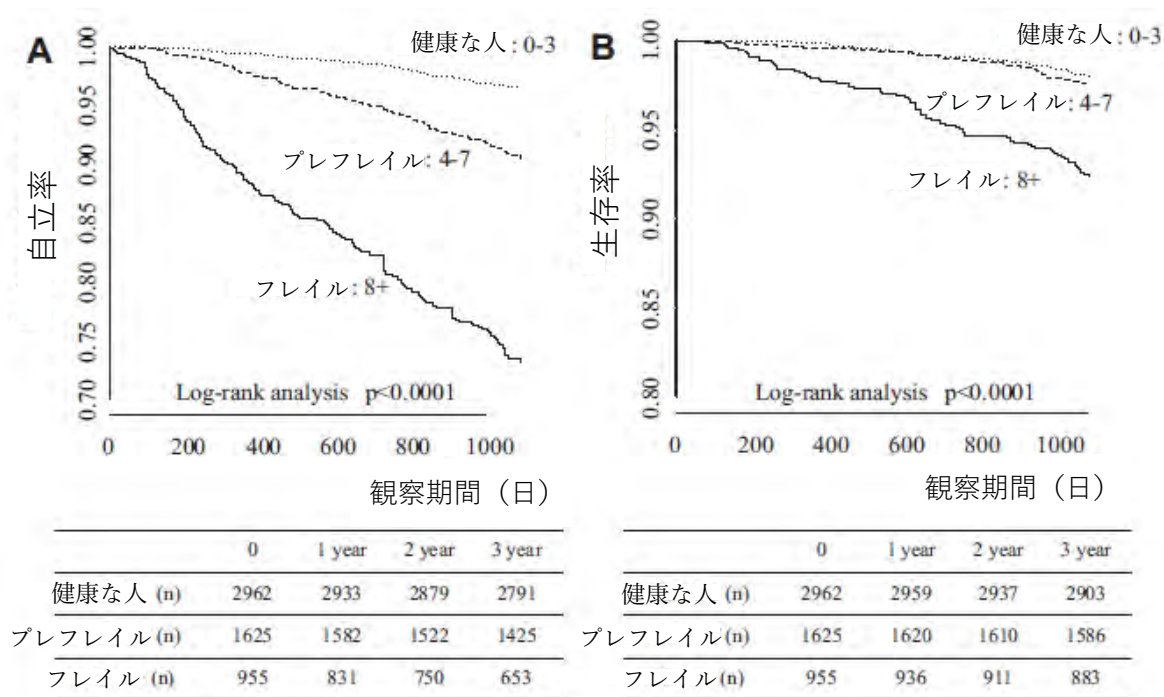


図 4. 基本チェックリスト該当個数で 3 群(※)に分けて 3 年間追跡期間中に発生した、要支援・要介護認定(A)、死亡(B)のカプランマイヤー曲線

※0~3 点:健康な人、4~7 点:プレフレイル、8 点以上:フレイル

(Reprinted from *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(6), 552e1-e6, Satake S et al., *Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population*. with permission from Elsevier (26)より)

フレイルの予防・改善法に関するエビデンス

この章では、フレイルの予防や改善法に関する研究のうち、コホート研究と無作為割付介入研究の成果について紹介します。コホート研究とは分析疫学における手法の 1 つであり、特定の要因に曝露した集団と曝露していない集団を一定期間追跡し、研究対象となる疾病の発生率を比較することで、要因と疾病発生の関連を調べる観察的研究です。無作為割付介入研究 (RCT) とは、運動指導、栄養教育、あるいは薬の効果など、対処された教育や治療の効果を検証する方法です。対象となる集団を無作為に 2 つの集団に分け、一方の集団には評価をしたい新しい教育や治療を行い、もう一方には何もしないまたは既存の教育や治療を行う、という手法です。2 つの集団で評価指標の変化量に差が出たら、その差は個人差や偶然発生した差ではなく、新しい教育や治療の効果であると考えられるので、無作為割付介入研究は教育や治療の効果を検証する最も確実な方法とされています。本稿ではこれらの方法で行われた研究を中心に、フレイル予防・改善の実践に役立つエビデンスを紹介します。

フレイルの評価法には、Fried らによる、身体機能の衰えが表面化している (フレイル表現型) か否かでフレイルかどうか判断する方法、具体的には 2 つの体力測定と 3 つの問診の組み合わせによる評価法(10) と、Rockwood らによる、日常生活に影響を与える様々な不具合 (身体機能、認知機能、社会機能の低下) が重なった状態をフレイルと定義する障害蓄積モデル(11, 13) とし、複数の問診の組み合わせで評価する方法の大きく 2 つに分けることができます。これまでの研究やフレイル予防・改善の実地では、いずれかの方法によりフレイル評価が行われています。

フレイルの要因を検討したコホート研究によると、食事・栄養の特にたんぱく質不足、身体活動の不足や長時間の座位行動、うつなどの既往が将来のフレイル発生に関与することが報告されています。さらに、肥満や糖尿病などの生活習慣病の既往もフレイルの発生に関連します。

フレイルでない者に対しどのような介入を行えば将来のフレイル発生を抑制できるのか？ また、すでにフレイルと判定される者に対しどのような介入を行えば改善が期待されるのか？ に関して、明らかになってきました。Chan らは、フレイル表現型でフレイルと判定された高齢者を対象に、運動と食事に関する 3 ヶ月で 6 回の教育プログラムによる介入によって、フレイル該当者がおよそ半分に減少することを報告しました(28)。また、Barreto らは、1637 名の地域在住高齢者が参加する大規模な RCT によって、合計 12 時間の複合的教育プログラムに参加した高齢者では、32 項目の問診により評価する障害蓄積モデルによる 3 年後のフレイル発生のリスクが、何も教育を受けない高齢者と比較して半分程度に低下させることができることを示しました(29)。このように、運動や食事に関する教育プログラムが、フレイルの予防や改善に効果があることを示すエビデンスが増えつつあります。そこで、具体的にどのような保健指導、教育内容がフレイルの予防・改善に有効なのか、詳し

く見ていきましょう。

フレイルと食事

フレイル表現型や障害蓄積モデルで評価したフレイルに対する食事や栄養の効果を検証した RCT は極めてまれですが、フレイルを構成する要素、あるいはフレイルの判定指標に対する食事の効果に関する研究が複数報告されています。加齢に伴う骨格筋量の減少であるサルコペニアはフレイルを構成する重要な一要素です。たんぱく質は、骨格筋の構成成分や代謝の調節として使用されるエネルギー産生栄養素の 1 つです(30,31)。もし、たんぱく質摂取量が必要量より不足していた場合、たんぱく質摂取に対する同化反応の減少により筋量の減少が加速し(32)、ひいてはフレイルを助長すると考えられています。総たんぱく質摂取量を増やす介入により骨格筋量が増加することが複数の RCT で示唆されています(33)。

また横断研究の結果ですが、京都府亀岡市在住の 5000 人以上の高齢者を対象に食物摂取頻度調査法を用いた調査では、魚介類、乳製品などのたんぱく質が豊富な食品の摂取頻度の高さとフレイル該当割合の低さに関連があること(34)や、食物摂取頻度調査法によってたんぱく質摂取量を推定し、摂取量の少ない人からデータを順番に並べて 4 群に分けた時、たんぱく質摂取量が最も少ないグループを基準にすると、たんぱく質摂取量が最も多いグループはフレイル該当割合が男性は 38%低く、女性は 36%低いことが報告されています(35)。

フレイルと運動

食事や栄養による効果と同様に、フレイル表現型や障害蓄積モデルで評価したフレイルに対する運動処方の効果を検証した RCT は見当たりません。一方で、フレイルを構成する要素、あるいはフレイルの判定指標に対する運動の効果に関する研究が複数報告されています。運動処方を実施した RCT について統計的手法を用いて再解析した結果、運動により 5 報の RCT では通常歩行速度が改善され、5 報の RCT では最大歩行速度が改善されたと報告しています(36)。また、27 報の RCT を再確認した文献研究では、筋力増強効果があったのはレジスタンストレーニング（いわゆる筋トレ）、持久力に対してもウォーキングのような有酸素トレーニングではなく、レジスタンストレーニングであったと報告されています(37)。トレーニングマシンやバーベルなどを用いた高強度のレジスタンストレーニングであれば、サルコペニアの重要な指標の一つである骨格筋量を増加させることができることが複数の RCT で報告されています(38)。

筋力や筋量を増加させるためにはレジスタンストレーニングが必要である一方で、フレイルを構成する別の要素である認知面やメンタル面については、有酸素運動が有効であるという研究もいくつか見られます(39, 40)。

複合的な介入

京都府亀岡市在住の 500 人以上の高齢者を対象として、運動、栄養指導、口腔ケアを組み合わせた複合的なプログラムの効果を検証した報告があります。対象者は、居住地域によってプログラムの方法をランダムに割り付けています。この報告では、地域の公民館や自治会館などで週 1 回の教室を毎週実施する地域（教室型）と、初週と 2 週目は週 1 回の教室でプログラムを実施し、3 週目以降は各自でプログラムを継続してもらうという地域（自宅型）で分けました。教室型も自宅型も 3 か月の介入後に膝を伸ばす筋力や歩行速度、動的なバランス能力など各種身体機能が向上していたと報告されています(41)。この結果は、うまく実施すれば少ないマンパワーでも介入効果を示すことが出来ることを示唆しています。

メタボ・生活習慣病対策の応用

イギリス加齢追跡研究(ELSA)のデータを使った報告では、データセットから健康状態、障害、日常動作など 56 項目によるフレイル指標でフレイルを判定し、その後 12 年間の追跡調査データを解析してフレイルと関連する因子を予測しました。年齢の他、独居、低収入、痛み、椅子立ち上がり時間（下肢筋力の指標）に有意な関連性が確認され、低体重に関連傾向がみられるなど、フレイルやロコモ、サルコペニアに共通する項目との関連が確認できただけでなく、肥満、喫煙歴、低身体活動や座位行動のようなメタボに関連する要因もフレイルと関連していました(42)。身体活動を増やすことや禁煙することでフレイルのリスクを下げることができます。また、肥満も低体重もそれぞれがフレイルのリスクであれば、体重は適切な範囲に収まるように指導することで、フレイルとメタボを両立して指導できるのではないのでしょうか。特定健診・保健指導など地域・職域に根付いた仕組みや取り組みの枠組みの中に、効率的にフレイルの判定や指導を取り入れるのも良い方法だと言えます。

第2章 保健指導マニュアル

フレイルチェックの事例

フレイルチェックの概要

「フレイルとその判定方法」の項で示した通り、フレイルの評価方法は数多くあります。その手法も、質問票によって評価する方法から身体機能を評価するものまでさまざまです。それぞれの評価方法は、フレイルに対して異なった目的を持つアプローチ法です(15, 16)。多くの手法を用いれば、総合的にフレイルを評価することが可能かもしれませんが、運営者も対象者も多くの労力を割くことになり、実現可能性の視点から考えると好ましい状態ではないと考えられます。そこで、マンパワーや実施時間を考慮して、①特定健診の仕組みを活用すること、②評価項目を絞ること、を念頭に置いたフレイルチェックのプログラム構築を目指しています。これから紹介する事例での基本設計は、

- ・質問票を用いること
- ・身体組成測定を実施すること

の2点です。特定健診では全22項目の標準的な質問票があります。健診受診者は質問票への記入行為に対して不快感は少ないと考えられ、フレイルに関する質問を追加することは可能だと考えられます。また、身体組成測定は測定項目数が増えているように感じますが、家庭用体脂肪計と同様の原理を用いた機器{※}を使用するため、体重測定にプラス1~2分あれば測定ができます。従って、特定健診を実施するノウハウがあれば問題なくフレイルチェックが実施可能であると考えています。加えて、将来的に特定健診とフレイルチェックを同時に行うことを企画した場合に、特定健診に質問票と身体組成測定を追加しても、特定健診全体に必要な時間に数分費やすのみでフレイルチェックが実施可能です。特定健診の受診者は、健康意識が高い人の他、肥満気味の人が多い印象があります。特定健診とフレイルチェックを同時に実施することは、やせ傾向にある人など特定健診では響かなかった層の受診を取り込むことが期待でき、受診率の向上に寄与できるメリットを備えています。

フレイル保健指導の内容は、特定保健指導従事者である保健師や管理栄養士が既存の知識をベースに活用可能な内容を意識して作成しています。従って、新たな専門家を確保せずとも実施できる内容になっています。具体的には、保健指導の項をご参照ください。

{※}フレイルチェックでの身体組成の測定には、TANITA社のマルチ周波数体組成計 MC-780A を使用しました(図5)。家庭用体脂肪計と同じ原理である生体電気インピーダンス法で測定します。体内に微量の電流を流すので、ペースメーカーは禁忌です。また、手と足から電流を流すので、測定前に素足になってもらいます。ペースメーカー利用者、女性のストッキングや、冬場のタイツなどで、参加者が素足になることが困難な場合は、身体組成の測定はスキップしてください(同じ機器で体重は測定可能です)。



図5. MC-780A(TANITA 社)
TANITA web-site より引用

事例1 フレイルチェック・保健指導の実装試験（摂津市）

1. フレイルチェック・保健指導の実装試験

フレイルチェック・保健指導の実施可能性を検討することを目的とした研究事業として実施しました。研究に先立ち、医薬基盤・健康・栄養研究所研究倫理審査委員会の承認を得ました（医基健発178-1）。

参加者は摂津市の広報誌「広報せつつ」による案内やチラシの配布、関係グループなどへの呼び掛けにより募りました。

2019年7月初旬6日間に摂津市立コミュニティプラザにおいて、フレイルチェックを実施し、フレイル該当者には8月と9月に郵送による情報提供と、10月のフレイル再測定をおこないました。全体のタイムラインを図6に示します。

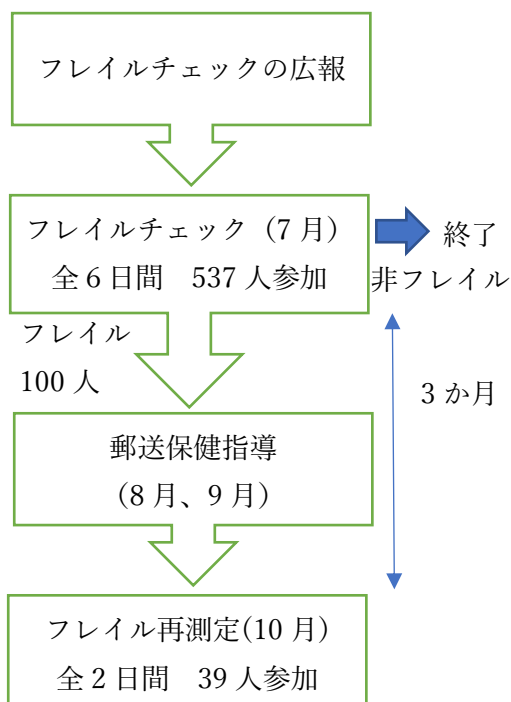


図6. フレイルチェック・保健指導効果検証タイムライン

- ・ゴミ袋
- ・養生テープ(緑、白、黒、青)
- ・ガムテープ

○その他

- ・保健指導教材(フレイルリーフレットを拡大印刷し、ラミネートを施した物)
- ・プラスチックかご
- ・老眼鏡

2-2. 人員体制

フレイルチェック・保健指導に必要な人員は下記の通りです。

- ・運営責任者 1人
- ・受付 1人
- ・質問票の記入漏れチェック+フレイル判定 1~2人
- ・身長測定+動線管理 1人
- ・身体組成測定 1台につき1人
- ・フィードバック 1~2人
- ・保健指導 1ブースにつき1人

最低6~7人のスタッフが必要です。参加人数が多くなれば、質問票の記入漏れチェック(基本チェックリスト等の該当個数をチェックする専用用紙があると便利)、身体組成測定、フィードバック、保健指導にそれぞれ人員の補充が必要になります。

2-3. 質問票

質問票には、フレイルを評価する項目や、生活習慣に関する項目を入れました。

1. 基本属性（年齢、性別など）
2. 基本チェックリスト
3. 簡易フレイル指標
4. 指輪っかテスト
5. 食品摂取頻度調査
6. 飲酒・喫煙
7. その他関連項目

フレイルの判定は主に基本チェックリストを用いて行い、25項目中7項目以上該当した場合をフレイルと評価しました(19, 22, 26)。

参考資料 2

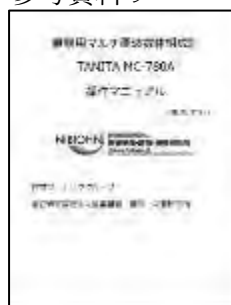


2-4. 身体組成の測定

身体組成の測定には、TANITA 社のマルチ周波数体組成計 MC-780A を使用し、体重、筋肉量、体脂肪量の測定をしました。ペースメーカー使用者は測定禁忌です。

※フレイルの中心的コンポーネントであるサルコペニアの評価項目の一つに、骨格筋指数(Skeletal Muscle Mass Index, SMI)があります(43)。骨格筋指数は、四肢（両手両足）の筋肉量(kg)を身長(m)で2回割った値（単位は kg/m²）です。骨格筋（いわゆる筋肉）の量は身長に依存します。体重と同じように、身長が高い人は筋肉量が多い可能性が高いです。身長が異なる人同士で体重を比べると体格を正確に評価することができないのと同様に、筋肉量も身長が異なる場合、直接比較することによりあまり意味がありません。

参考資料 9



2-5. フィードバック

質問票と身体組成測定の結果を基にフィードバックをします。身体組成測定の結果から、SMI が基準より高いか低い、部位別筋肉量の分布からどこの筋量が少ないか等をフィードバックしました。

基本チェックリストで6点以下の場合（非フレイル）は、フレイルリーフレットを用いてフレイルは様々な機能が低下し始めること、リーフレットにはそれを予防・改善するヒントが載っていることを説明し、読んでもらうよう促しました。そして身体組成測定の結果用紙とフレイルリーフレットを持ち帰ってもらいます。基本チェックリストで7点以上の場合（フレイル）は、保健指導に案内します。

参考資料 1



保健指導の項参照



2-6. 保健指導

保健指導は管理栄養士2名が実施しました。保健指導内容は事前に台本を作成し、管理栄養士2名が同様の内容を指導できるよう訓練を行い、フレイル該当者に保健指導を実施しました。保健指導の時間は約20分で、2ブース設置し10分ずらして保健指導を実施しました。保健指導の開始時間を設定しているため、フレイルで案内された人が1人の場合は個別指導、複数の場合は集団指導を実施しました。3ヶ月後の10月に再度フレイルチェックを実施することを伝え、3ヶ月の行動を自己チェック出来る様に日誌を配布しました。

3. 郵送保健指導

フレイルチェック後、フレイル該当者には8月に1回、9月に1回、合計2回の郵送による情報提供を実施しました。

8月のテーマ：糖尿病と比較したフレイルのリスク。肥満と比較したフレイル該当割合。

9月のテーマ：身体的フレイルの中核のサルコペニアについて。社会的フレイルの一つである孤独について。

参考資料7



4. 介入3ヶ月後（10月）の結果と効果について

フレイル該当者100人のうち、3ヶ月後のチェックには39人が参加されました。

介入前後の基本チェックリストの該当個数を比較すると、有意に個数が減少していました。

事例2 寝屋川市セット検診（がん検診・特定健診）

2019年10月31日、11月5日の2日間

寝屋川市立保健福祉センターにおいて、従来のセット検診の一部にフレイルチェックの項目、フレイル保健指導を組み込みました。

1. プログラム

フレイル予防の要素を組み込みました。特定健診の問診票に加えて5項目のみに絞ったフレイル調査票を追加し、特定健診の身長・体重・血圧測定ブースで身体組成測定を実施し、保健指導後に約10分間「フレイルのお話」としてフレイル保健指導を組み込みました。

「フレイルのお話」は63人に実施し、フレイル該当項目がある人は、フレイル該当項目について詳しく指導しました。

2-1. 物品

フレイルチェックとフレイル保健指導で使用した物品は下記の通りです。

○印刷物

- ・質問票
- ・フレイルリーフレット
- ・SMI資料

○機器・備品

- ・体組成計 MC-780A
- ・対応プリンタ
- ・案内表示
- ・MC-780A 測定姿勢図
- ・会場の机、いす

○消耗品

- ・MC-780A 専用印刷台紙
- ・非速乾性ウェットティッシュ
- ・予備インク
- ・ゴミ袋
- ・養生テープ

参考資料4

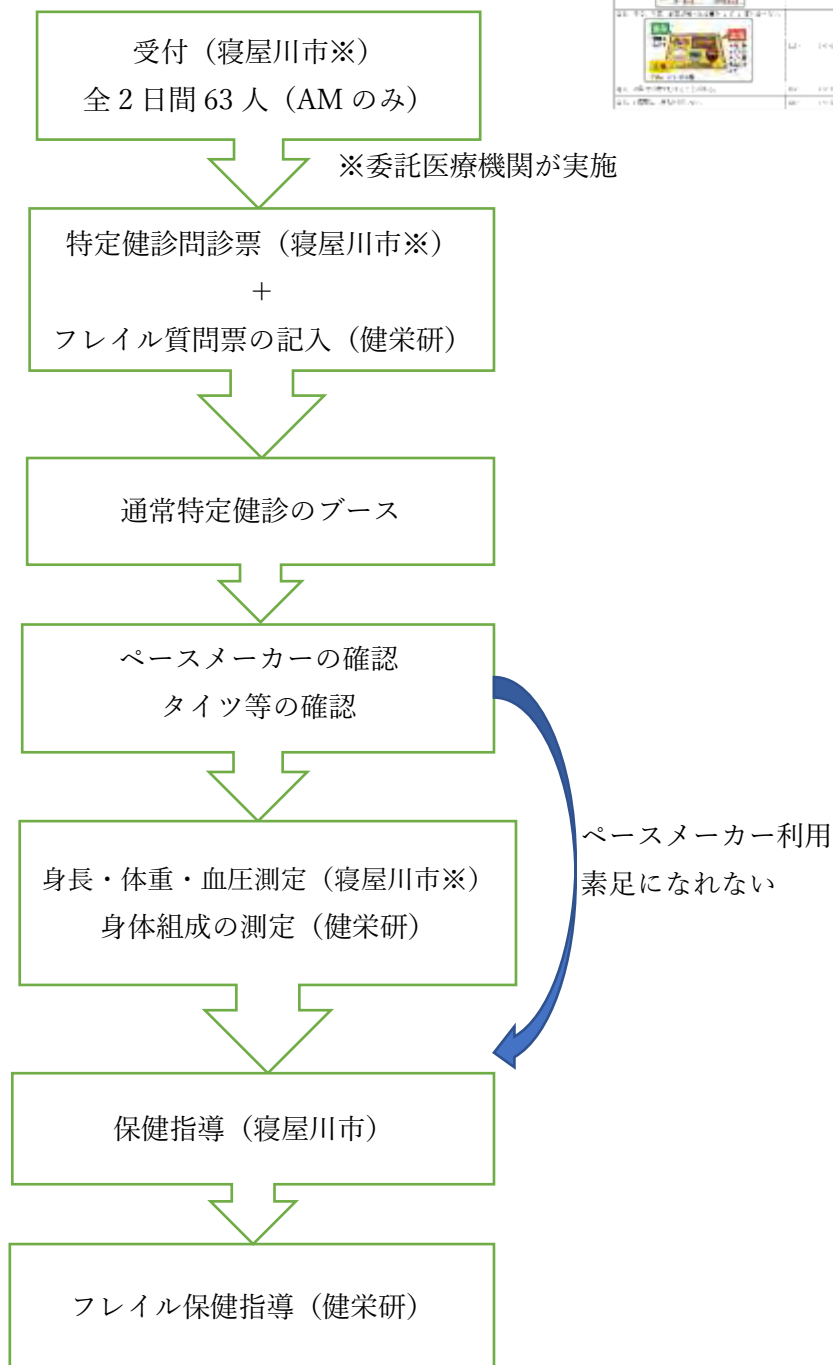


図8. フレイルチェック・保健指導の流れ

- ・ガムテープ
- ・文具（ボールペン）

○その他

- ・保健指導教材（フレイルリーフレットを拡大印刷し、ラミネートを施した物）

2-2. 人員体制

通常のセット検診のスタッフ以外で健栄研が従事した人員は下記の通りです。

実施責任者 1人

身体組成測定 1人

フレイル保健指導（フレイルのお話） 2人

セット検診の場で実施したため、身体組成計を用いて身体組成と体重測定を同時に実施し、フレイルのお話と健診の保健指導を同時に実施することができました。

事例3. 摂津市出張特定健診

2020年2月15日、16日の2日間

摂津市が出張型で公民館等において実施する特定健診で、フレイルチェック・保健指導を実施しました。

1. プログラム

摂津市の出張型特定健診（事前予約制）において、特定健診のプログラム終了後にフレイルチェック・保健指導を実施しました。特定健診の事前予約が多かった地区（新鳥飼公民館）では、フレイルチェック・保健指導は希望者のみの測定としました。全体の所要時間は、35～50分程度です。

参考資料4



実施内容	所要時間
1. 特定健診（Ⅰ） （Ⅰ）身体測定、血圧測定、視力測定、聴力測定、歯科検診、眼底検査、胸部X線検査、腹部超音波検査、心電図検査、脳波検査、脳血管造影検査、頸動脈超音波検査、頸椎X線検査、腰椎X線検査、骨密度測定、がん検診（大腸がん、胃がん、乳がん、子宮頸がん、肺癌、肝癌、膵臓がん、胆膵がん、腎臓がん、膀胱がん、前立腺がん、乳がん、子宮頸がん、肺癌、肝癌、膵臓がん、胆膵がん、腎臓がん、膀胱がん、前立腺がん）	約 15分
2. フレイルチェック （Ⅱ）フレイルチェック（質問紙調査）	約 10分
3. 保健指導 （Ⅲ）保健指導（個別指導）	約 10分
4. その他 （Ⅳ）その他（個別指導）	約 10分

2-1. 物品

フレイルチェック・保健指導で使用した物品は下記の通りです。

○印刷物

- ・ 質問票
- ・ フレイルリーフレット
- ・ SMI 資料

○機器・備品

- ・ 体組成計 MC-780A
- ・ 対応プリンタ
- ・ ブース標識、待ち時間標識
- ・ TANITA 測定姿勢図
- ・ 会場の机、いす

○消耗品

- ・ MC-780A 専用印刷台紙
- ・ 非速乾性ウェットティッシュ
- ・ 予備インク
- ・ ゴミ袋
- ・ 養生テープ（緑、白、黒、青）
- ・ ガムテープ
- ・ 文具（ボールペン、ふせん、クリアファイル）

○その他

- ・ 保健指導教材
- ・ プラスチックかご
- ・ マスク

2-2. 人員体制

特定健診のスタッフ以外に必要な人員は下記の通りです。

実施責任者 1人

身体組成測定 1人

フレイル保健指導（フレイルのお話） 1~2人

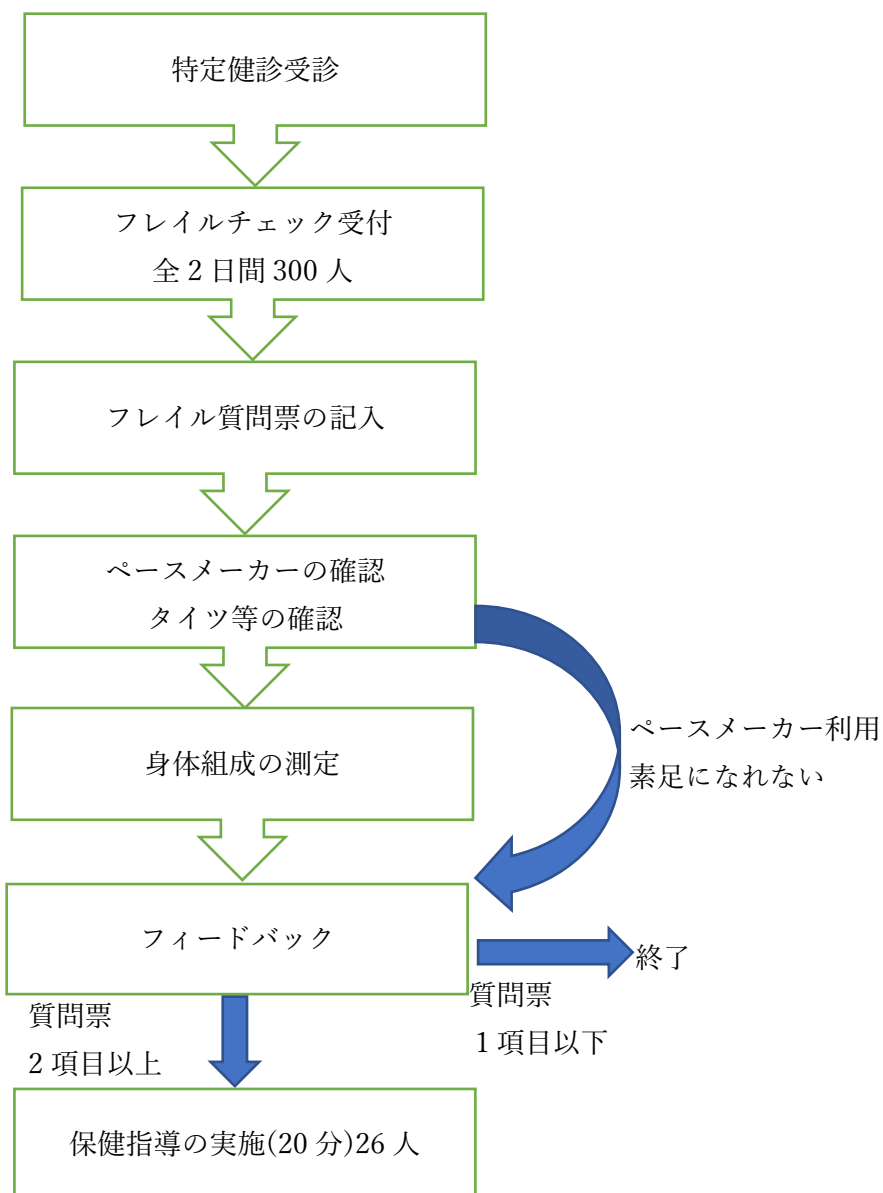


図9. フレイルチェック・保健指導の流れ

特定健診の場で実施するため、特定健診の実施責任者がフレイルチェック・保健指導の実施責任者を兼ねることができました。また、身体組成計を用いて身体組成と体重測定を同時に実施することができました。

フレイル保健指導

1. 保健指導の概要

フレイル保健指導のマニュアルは、メタボリックシンドロームに着目している特定健診・特定保健指導を意識して作成しています。その根拠として、Hanlon et al は 37-73 歳のイギリス人 493,737 名を対象にした研究でのフレイル該当割合は、37-64 歳までの中高年と 65 歳以上の高齢者では約 2%しか差が見られないことが報告されています(44)。一般的にフレイルは「やせ」型の人をイメージすることが多いですが、フレイルの該当者は「やせ」でも「肥満」でも多いことが報告されています(45)。従って、中高年の肥満やメタボリックシンドロームの者がフレイルにすでに該当している可能性があり、現在行われている中高年の肥満者に対する保健指導にフレイルの評価項目を追加し、メタボリックシンドロームとフレイルを同時に評価することが重要であると考えられます。これらのことから、フレイルは基本的な健康づくりの一環として、現在、特定健診・特定保健指導に従事している管理栄養士や保健師を中心として、フレイル保健指導が実施できると思われま

す。また、日本栄養士会が認定している、栄養ケア・ステーションを活用するのも一つです。栄養ケア・ステーションは、地域住民や栄養ケアの支援・指導を受けることのできる拠点として、また地域住民にとって管理栄養士・栄養士の所在を明確にするため各県に設置されています。日々の栄養相談など、食に関するサービスを展開しているため、今後フレイル保健指導においても大きな力となるでしょう。

本プログラムのフレイルの保健指導は、「運動」「栄養」「口腔」「社会・心理」の 4 つの内容から構成されています。「運動」は、スクワットを中心としたレジスタンストレーニング（筋トレ）を紹介しています。レジスタンストレーニングは姿勢が重要です。正しい姿勢でトレーニングができる人は意外と少ないため、適切な方法と回数を中心に指導します。また、厚生労働省が掲げている今より +10 分の身体活動を増やす「プラス 10」を目指します(37)。「栄養」は、「主食、主菜、副菜が揃った食事」を中心に保健指導を行います。これは、様々な食品を摂取することで、たんぱく質の摂取量が増加するためです。また、食品数を多くすることで、ごはんなどの炭水化物から空腹を満たす可能性も減るため、エネルギー摂取量のコントロールにも良いと考えられます。高齢者では、一日に食べる食品数が減少することが報告されており(46)、様々な食品を摂取することが、フレイルの予防だけでなくメタボリックシンドロームの予防にも効果的であると考えられます。「口腔」は、「栄養」を補うために欠かせない機能の 1 つです。また、高齢者における歯の数や咀嚼力を含む口腔の健康は、生活の質(QoL)と関連するため(47)、口腔機能の維持がフレイル予防に重要であると考えています。「社会・心理」は、家から外出することを推奨しています。フレイルの人は、健康な人よりも年々生活空間が狭くなることが報告されています(48)。従って、外出することで、身体活動量や人とコミュニケーションをとる機会が増えるため、フレイルの予防に効果があるでしょう。フレイルを構成する要因の一つに軽度認知障害(MCI)が含まれますが、

本プログラムの保健指導では含めておりません。MCI や認知症の人へのアプローチの重要性は理解していますが、その判定には改訂長谷川式簡易知能スケールや Mini Mental State Examination などの質問票や Clinical Dementia Rating による検査など、専門的教育を受けたスタッフの協力が必要となります。本プログラムは、既存の特定健診・特定保健指導のスキームを活かすことを念頭にいられているので、「認知」に関するプログラムは外しています。

フレイルの予防には、適切な食生活と運動が重要ですが、全てのフレイルの人に単一の指導方法が適用される可能性は低いため(49)、もし同一対象者を 2 回保健指導した際に前回と比較して改善が見られなかった場合、個々人の特性に合わせて調整する必要があります。

2. 保健指導ガイド



本資料の目的

フレイルの保健指導には、国立健康・栄養研究所が作成した『フレイルって何なん?』を基本におこないます。しかし、一般の人向けにリーフレットは作成されているため、指導者側に必要な情報量を網羅できていません。そのため、本資料（保健指導ガイド）を参照し、保健指導に必要な情報を得てください。

ポイント

●保健指導を始める前に指導者自身の自己紹介、保健指導の目的を伝えます。
→保健指導の目的は、①保健指導対象者がフレイルを認知すること、②より早期発見することで健康な状態（フレイルではない）にすることができることです。しかし、全てのフレイルの者に単一の指導内容が適用される可能性は低いため、指導内容は個々人の特性に合わせて調整する必要があります(49)。もし、一定期間後に再評価する機会があり、フレイルの改善が見られなかった場合は、個々人に応じた保健指導に内容を切り替えた方が良いと思われます。



フレイルとは？



フレイルとは「**身体的問題**のみならず、認知機能障害やうつなどの**精神・心理的問題**、独居や経済的困窮などの**社会的問題**を含む概念」

日本老年医学会(2014)

運動、栄養、口腔、社会・心理4つの
機能のバランスが崩れるとフレイルに！



このページを理解する目的

フレイルはどういう状態なのか？を理解することが最も重要です。フレイルの主な要因は身体的側面（筋力低下、疲れやすい、運動不足、歩行速度の低下、体重減少など）からです。しかしながら、近年フレイルは様々な要因が関連しており、従来理解されていた「運動」だけでなく、「栄養」「口腔」「社会・心理」などもフレイルに重要です(35)。

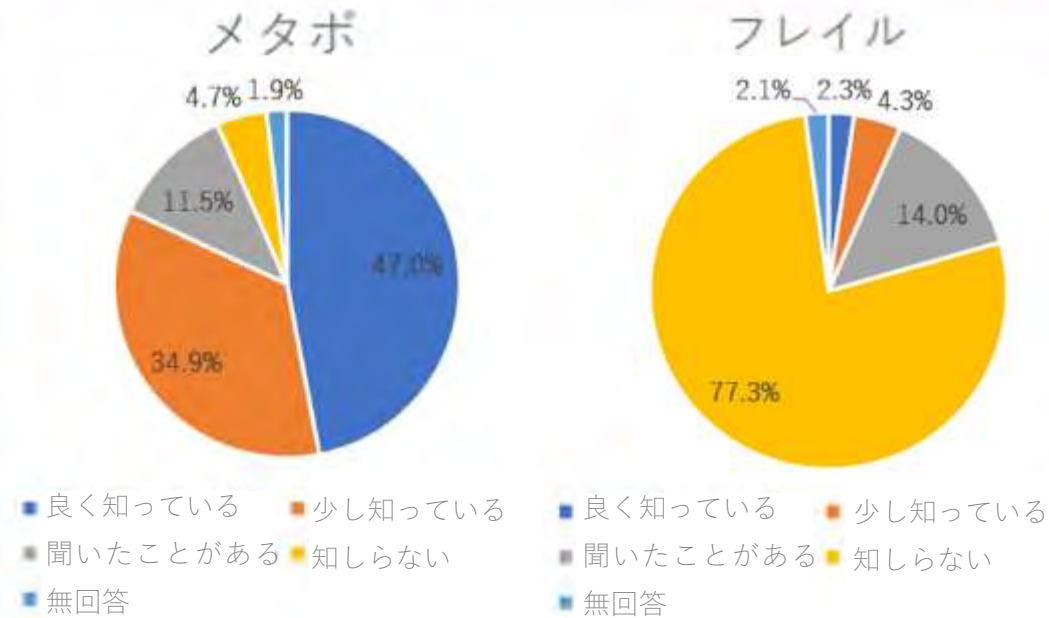
ポイント

●保健指導対象者には、フレイルは様々な要因で構成されていることを伝えます。→この際に、保健指導対象者自身が、「運動」「栄養」「口腔」「社会・心理」のどの項目がフレイルに該当した原因なのかを考えて頂くとより保健指導の際に理解が深まると思われま。保健指導者は、保健指導対象者数に応じて以下の様な対応が良いでしょう。

少人数の保健指導：対象者に積極的に答えを求めるような質問形式をとります。
大人数の保健指導：対象者自身でフレイルのどの項目に該当したか考えさせます。



「メタボ」と「フレイル」の認知度



2018年徳津市フレイル調査報告書より

このページを理解する目的

平成 21 年の調査では、「メタボ」の認知度は健康日本 21 の目標値 80%を越えており、92.7%と報告されています。しかし、メタボと比較するとフレイルの認知度は低いです。フレイルの認知度を向上させることが、フレイル予防や改善の第一歩となると考えられます。実際にフレイルを認知している者の方が、フレイルの該当者数が少ないことが報告されています(50)。

ポイント

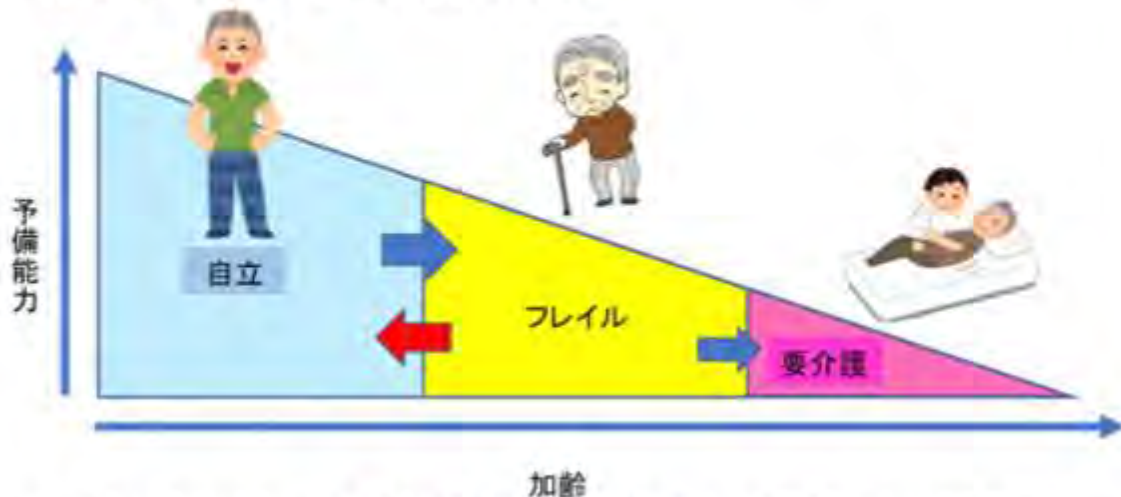
- 保健指導対象者が、メタボと比較してフレイルという語を知らない人が多いことを対象者に伝えます。
→この際に、保健指導対象者がフレイルを知らないことが一般的であることを伝えた方がよいでしょう。なぜなら、知らないことが悪いことだと思う方も現にいるからです。



フレイルとは？



- ・年齢とともに心身の機能が衰え始める状態
- ・介護が必要な状態の前段階



➤フレイルは、自立した健康な状態へ戻ることができる

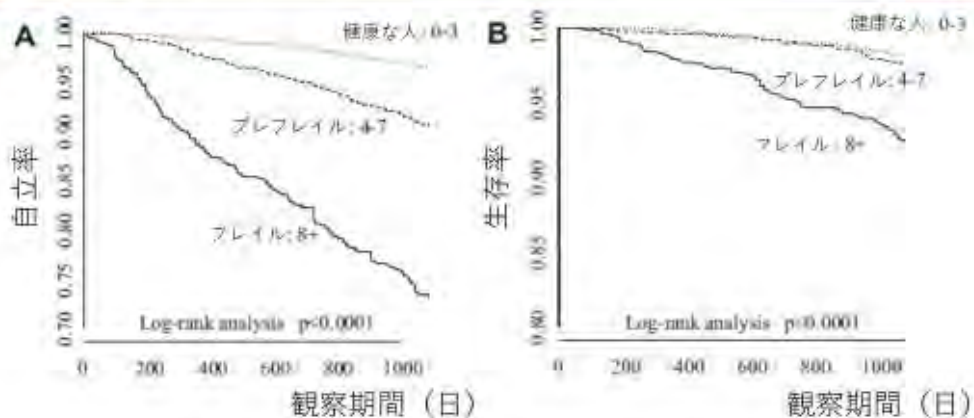
フレイルには可逆性がある (Gill TM et al. Arch Intern Med. 2006;166:418-23)

このページを理解する目的

フレイルは、自立と要介護状態の中間に位置することを伝えます。ここで最も重要なことはフレイルが可逆性（フレイルではなくなる{自立状態へ移行する}ことが可能）であることです。フレイルは、誰でも加齢に伴い起こりやすい状態です。そのため、フレイルであることを引け目を感じるような伝え方は避けた方が良いでしょう。

ポイント

- フレイルは可逆性である(51)。
→ここでは、一般の人がより認知している疾患を例にすると良いです。2型糖尿病の場合、一度罹患したら生涯2型糖尿病で、血糖コントロールが必要となります。しかし、フレイルは生活習慣を正すことで、フレイルから健康な状態へと改善することができることを伝えます。



	0	1 year	2 year	3 year
健康な人 (n)	2962	2933	2879	2791
プレフレイル (n)	1625	1582	1522	1425
フレイル (n)	955	831	750	653

	0	1 year	2 year	3 year
健康な人 (n)	2962	2959	2937	2903
プレフレイル (n)	1625	1620	1608	1588
フレイル (n)	955	936	911	883

▶ 日本人高齢者のフレイルの人は、介護・死亡リスクが高い。

Reprinted from *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(6), 552e1-e6, Satake S et al., *Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population* with permission from Elsevier

このページを理解する目的

フレイルは、数年後の予後が悪いことを伝えます。フレイルは、我々だけが重要なものだと考えているわけではなく、多くの研究によって明らかにされています。日本人高齢者約 5500 名を対象にした研究で、フレイルと判定された者は、健康な人と比較して約 3 年後の死亡リスクと要介護認定のリスクが高いことが報告されています(26)。従って、高齢者の予後を考える上でフレイルを加味することは重要です。

ポイント

- フレイルは予後不良です。
- ここでは、フレイルの状態をそのままにしてしまうと予後が不良であることを伝えます。特に要介護認定になるリスクが高いため、誰かの介助を受けたくないと考えている方ではよりやる気ができるかもしれないでしょう。

フレイルの可能性をチェックしよう NIBIOHN

チェック1 両手の指先同士、人差し指同士しをくっつけてしゃがんでみましょう。ふくらみは手の一握り（握力の5割程度）しゃがんだ時より比較して、しゃがんだほうが大きい。

はい → **運動のページへ**

チェック2 イスから片足で立ち上がることができない。

はい → **運動のページへ**

チェック3 お茶や汁物でむせることがある。

はい → **口腔のページへ**

チェック4 1週間に1度も外出しない。

はい → **社会・心理のページへ**

チェック5 主食、主菜、副菜が揃った食事を1日1度も食べない。

はい → **食のページへ**

➤5項目のうち1項目でも該当すれば、フレイルの可能性はある

このページを理解する目的

フレイルの原因は、主に「運動」「栄養」「口腔」「社会・心理」から構成されているがこの5つの項目からフレイルを評価します。5項目中1項目でも該当した場合フレイルの可能性が高くなってきます。

ポイント

- 保健指導対象者が、5項目中何項目該当し、どの項目が該当したか聞き取ります。
- ここでは、フレイルを評価する5つの項目のうち何に該当したかを対象者から聞き取ります。これはその後の保健指導で個々人が何を主に聞くべきか理解することが重要です。保健指導者は、約20分間の保健指導を全て聞き取ることは難しいため、保健指導対象者数に応じて以下の様な対応が良いと思われます。
- 少人数の保健指導：一人一人に対してどの情報を持ち帰るべきかを伝えます。
- 大人数の保健指導：例をあげてどの情報が必要か対象者自身に考えさせます。



運動でフレイル予防



出典：東京大学 高齢社会総合研究機構 健康老人-認知症 1002-2017
Tanaka et al. Geriatr Gerontol Int. 2019

チェック1 両手の親指どうし、人差し指どうしをくっつけて輪っかを作ってみましょう。ふくらはぎの一番太い部分の太さ（周径）と輪っかの大きさを比較して、輪っかのほうが大きい。

はい

運動のページへ



チェック2 イスから片足で立ち上がることができない。

はい

運動のページへ

運動のポイント

- 筋トレで筋量、筋力を強化しよう
- 今よりもプラス10分多く体を動かそう

このページを理解する目的

フレイルの要因の一つである「運動」では、「イスの立ち上がり」「指輪っか」テストで評価します。指輪っかテストは、両手の親指と人差し指で作った輪とふくらはぎの一番太い部分を比較するテストですが、正しく評価できていない人もいます。時間があれば、対象者一人ひとり再チェックした方が良いでしょう。

ポイント

●安全の確保が必要です。

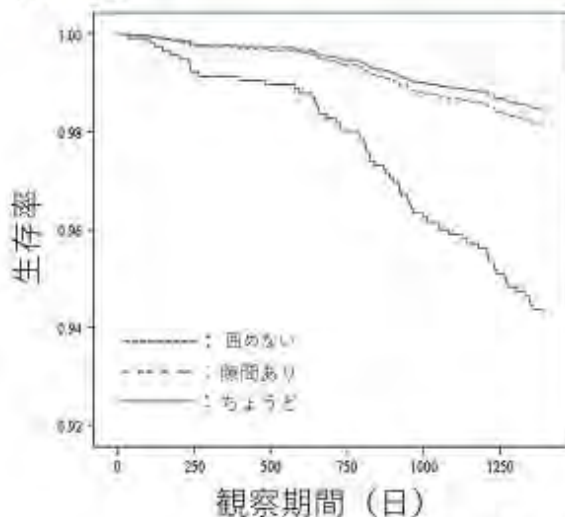
→高齢者の場合、本項目の説明時に実際に実施する人が多くいます。指輪っかテストは比較的安全ですが、イスの立ち上がりテストは日常生活において行わない動作であり、転倒する可能性がある種目です。従って、対象者が「自分の判断（タイミング）でイスの立ち上がりテストをしない」ように事前に伝えます。できる限り、これらのテスト時はスタッフを対象者の側に配置させるべきです。



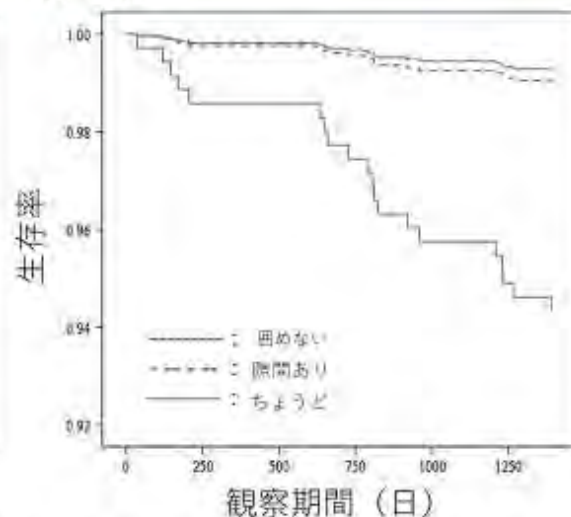
指輪っかテストと総死亡リスク



(b) 男性



(c) 女性



➤ 指輪っかで隙間がある群は死亡のリスクが高い！

Reprinted from Geriatr Gerontol Int, 2018, 18(2): 224-232, Tanaka et al., "Yubi-wakka" (finger-ring) test: A practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults with permission from John Wiley and Sons

このページを理解する目的

「指輪っかテスト」で高齢者の状態を評価する根拠があります。これは、地域高齢者約 1900 名を対象に、指輪っかテストを実施し、死亡リスクとの関連が報告されています。その結果、指輪っかでふくらはぎを囲むことができなかつた人（ふくらはぎが太かつた人）と比較して、ふくらはぎが細く指輪っかで隙間があった人は死亡リスクが約 3.4 倍高いことが報告されています(52)。

ポイント

- 「指輪っか」テストは妥当性も評価されています。
→ ふくらはぎの太さとサルコペニアの関連を検討した研究が報告されています(53)。この結果では、ふくらはぎの太さが男性 34cm、女性 33cm 未満の場合、サルコペニアの有病率が高いことが明らかになっています。実際に指輪っかの大きさは身長と相関するため体格を補正してふくらはぎの太さを評価することができます。



筋トレで筋肉を強化しよう

NIBIOHN

スクワット



10回から始めて30回を目指す
太ももの筋肉を鍛えます

➤ 体重を支える下肢の筋肉群
全体を鍛えられる

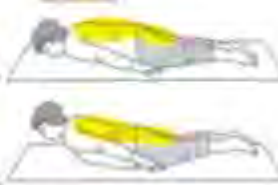
➤ 転倒の予防に効果的

上体起こし



5回から始めて20回を目指す
お腹の筋肉を鍛えます

よび腹V



5回から始めて20回を目指す
背中や腹筋を鍛えます

➤ 背筋群、腹筋群を鍛えること
で、姿勢の保持につながる

➤ 肩こりや腰痛予防に効果的

このページを理解する目的

保健指導対象者に合わせた筋トレを指導します。例えば、「イスの立ち上がり」「指輪つかテスト」で該当した人は、下肢筋肉量が少ないと考えられます。これは、将来フレイルだけでなく転倒のリスクも高いです(54)。従って、下肢筋肉量を増加させるためには、スクワットが効果的です。(手を使うことが極端に少ない方は、腕立て伏せ)。

ポイント

●身体組成計から測定した筋肉量等からどの筋トレが必要か評価し、実際に一緒に正しい方法で筋トレを実施します。

→高齢者の場合、健康教室に通っている方であれば、スクワットを実施している方が多いです。しかし、正しく実施できている方が少ないと思われます。スクワットを実施する場合、後ろにイスを用意することが重要です。高齢者では、スクワット実施時でさえ、転倒リスクは高いです。そのため、無理せずきつくなってきたら、スクワット中に後ろのイスに座るように指示しましょう。



経験のない方がトレーニングを始める場合



推奨

月	火	水	木	金	土	日
筋トレ	休	筋トレ	休	筋トレ	休	休



月	火	水	木	金	土	日
筋トレ	筋トレ	筋トレ	休	休	休	休

➤ まずは週3日、慣れてきたら毎日

➤ 安全を確保して、まずは10回を目安に安全を確保

このページを理解する目的

最初に張り切りすぎると長く続かないでしょう。そのため、無理なく続けられる筋トレ量から始めることが重要です。回数もはじめは10回程度から開始し、30回程度実施できることを目標にします。

ポイント

●保健指導対象者が達成可能な目標を設定します。

→保健指導時に「毎日」などを強調してしまうと対象者から忙しいと言われることが多いでしょう。



今よりも10分多く体を動かそう



プラス・テン **+10**から始めよう!

今より10分多くからだを動かすだけで、健康寿命をのばせます。あなたも+10で、健康を手に入れてください。



アクティブガイド -健康づくりのための身体活動指針-
厚生労働省

➤今の生活にプラス10分で生活習慣病やガン、ロコモ、
認知症などのリスクを少しずつ低下させることが可能です

Miyachi et al. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2015;61 Suppl:S7-9. 11

このページを理解する目的

今より+10分運動をすることが生活習慣病の予防に効果があることが報告されています(39)。例えば、+10分歩いた場合約1000歩多く歩くことになります。フレイルの予防だけでなく、様々な生活習慣病の予防のために今よりも+10分運動することを伝えます。

ポイント

- +10分は毎日の生活に取り入れやすいです。
→例えば、「いつもより遠いスーパーに買い物に行く」、「いつもより遠い駐車場に停めて歩く」、「エレベーターではなく階段を使う」など、普段の生活に取り入れることができるでしょう。



チェック3

主食、主菜、副菜が揃った食事を1日1度も食べない。

はい

食のページへ



副菜

野菜のおかず

主食

ごはん、パン、めん類

主菜

お肉、魚などのたんぱく質食品のおかず

食事のポイント

- ▶たんぱく質をしっかりとりましょう
- ▶いろいろな種類の食品を食べましょう
- ▶いつもの食事にひと工夫してみよう

このページを理解する目的

主食、主菜、副菜が理解できているかを確認する。これは、食事全体のバランスが良いか確認しています。

ポイント

●何か一つの食品だけでフレイル予防を考えるよりも食事全体のバランスが重要です。

→日本人の中高年約8万人を対象にした研究で、主食、主菜、副菜などがバランスよく適量摂取できている者は、そうでない者と比較してその後約15年間での死亡リスクが低いことが報告されています(55)。また、食事バランスとフレイルも関連することを確認しています。従って、フレイル予防や改善のために、単一の食品を考えるのではなく食事全体のバランスを考慮すべきです。



たんぱく質とは?

NIBIOHN



➤ たんぱく質は、身体の機能・筋肉を維持するために必要な栄養素

日本人の食事摂取基準 2015年版 厚生労働省

このページを理解する目的

フレイルとの負の関連を示すたんぱく質の機能について理解します。

ポイント

- たんぱく質は筋肉の合成や維持に欠かせない栄養素です。
→たんぱく質は筋肉にとって重要な栄養素です。フレイルの有病率は高齢者で高いと考えられています(24)。高齢者では、除脂肪体重あたりのたんぱく質による筋合成に必要な量が中高年の者と比較して多いことが報告されています(56)。従って、高齢者ではたんぱく質摂取が筋肉量の維持に重要であり、これがフレイルの予防や改善に重要な可能性があります(35)。



たんぱく質をしっかりとろう



筋肉のもとになるたんぱく質をしっかりとりましょう

必要なたんぱく質(1日60グラム)※をとるための目安

※日本人の食事摂取基準2015年版 たんぱく質推奨量(70歳以上) 男性60グラム/女性50グラム



豆腐・牛乳・ちくわ・卵のメリット

- 安い・料理不要・献立を変更しなくてよい
- やわらかいので食べやすい(口腔機能への配慮)

このページを理解する目的

日本人の食事摂取基準 2015 年版では、たんぱく質の必要量は男性 60g 女性 50g です。

ポイント

- いつもの献立に一工夫程度で、毎日継続できる安くて食べやすい食品を摂取するように促します。
- たんぱく質は多くの栄養素に含まれています。たんぱく質は肉や魚に多く含まれているという認識が強いですが、歯の状態や経済状況によっては毎日継続して摂取することが難しいです。そのため、豆腐、牛乳、ちくわ、卵などをおススメします。これらは安く、料理の必要がない。いつもの献立にこれらの食品を追加することで簡単にたんぱく質を増やすことができます。



様々な食品を摂取しよう



ある食品に偏った場合

食事バランスが良い場合



➤一つの食品から食事バランスをよくすることはできない

➤様々な食品をまんべんなく摂取しましょう

このページを理解する目的

豆腐、牛乳、ちくわ、卵などをおススメした場合、その食品だけに偏らないように指導します。

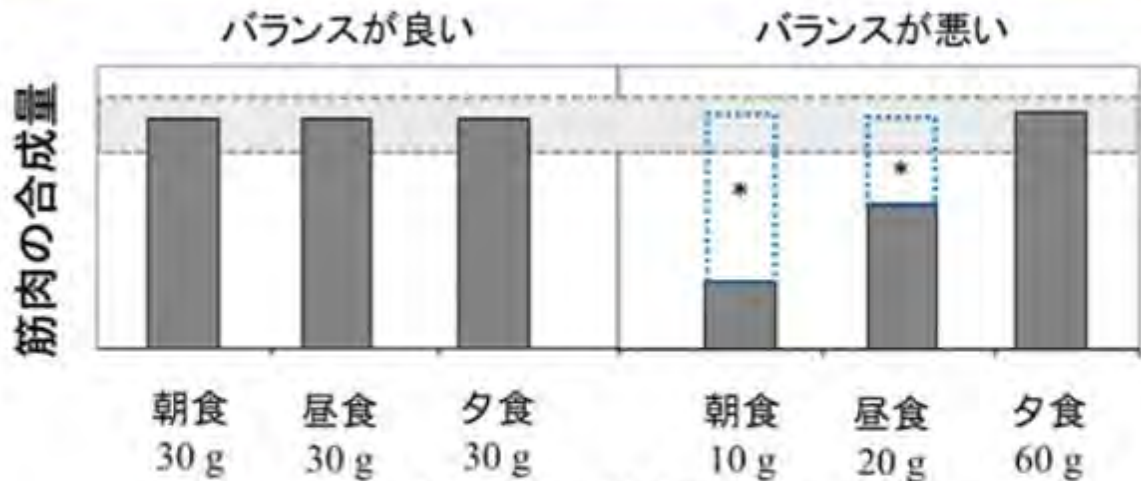
ポイント

●たんぱく質の摂取を目的とした食品でもバランスを考慮する。

→この例では、他の食品に比べて卵を多く摂取しています（スライド左側）。まだ、十分なコンセンサスは得られていないが、卵の過剰摂取が心血管疾患の発症および死亡リスク増加と関連することが報告されています(57)。これは、卵の摂取がコレステロールや飽和脂肪酸を多く摂取してしまうことが関連していると考えられています。今回のこのスライドの例では、たんぱく質の摂取増加に重きを置いてしまい、コレステロールや飽和脂肪酸を多くとってしまうことが問題です。従って、フレイルの予防だけに注目するのではなく、その他にも要因も考慮した保健指導を行うべきです。



三食バランスよく摂取しよう



たんぱく質摂取量

* はバランスが悪いことで合成できない筋肉量

▶ たんぱく質の”量”だけでなく”バランス”も大事

Podda-Jones et al. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2009; 12: 86-90.

このページを理解する目的

食事は三食分けて適切な割合でたんぱく質を摂取することが重要です。

ポイント

- 一回でたくさんのたんぱく質を摂取するのではなく、こまめに三食分けて摂取することが効率よく筋肉の合成を促します。
- 日本人を対象にした研究ではないが、一日当たりたんぱく質 90g を摂取する場合、三食バランスよく均等に摂取した方が筋肉の合成量が高いと考えられています(58)。高齢者の方が、国で定めるたんぱく質の必要量(男性 60g, 女性 50g)を満たせていない者の割合が高いです。また日本人は、朝食でのたんぱく質摂取量が少なく、夕食では多いことが報告されています(59)。従って、効率的な筋合成を促すために、たんぱく質の摂取バランスについても簡単に触れることが良いと思われます。



種類なら、具材ののったメニューにしましょう



1日1回は、
主食 主菜 副菜 を
組み合わせた食事を！

(1食で10種類程度の食品がとれます)

たんぱく質が
約15g増えます

➤多くの食品を摂取することで食事バランスがよくなる

このページを理解する目的

一汁三菜を毎回そろえる必要はなく、現在食べている食事に一工夫することが重要です。

ポイント

●主食（黄色）に主菜（赤色）と副菜（緑色）を追加する意識を持たせましょう。
→毎食、一汁三菜を揃えることは難しいため、現在摂取している食事に一工夫する意識を持ってもらうことが重要です。高齢者では特に、主食（黄色）の摂取量は高いが、主菜（赤色）と副菜（緑色）の摂取量が低下している者がよく観察されます。食事バランスを考えることは難しいため、まずは主食（黄色）、主菜（赤色）、副菜（緑色）を色で認識してこの三色だけ意識できるように促すと良いでしょう。



チェック4

お茶や汁物でむせることがある。

はい

口腔のページへ



健口のポイント

- 歯をみがき、健診を受けましょう
- 噛めない食品が減ることで、バランスのよい食事が可能
- お口の運動で舌やその周りの筋肉を鍛えよう

このページを理解する目的

口腔の状態もフレイルと関連することを伝えます。

ポイント

- 口腔の状態が健康にとって重要であることを理解します。
→ 高齢者における歯の数や咀嚼力を含む口腔の健康は、生活の質(QoL)と関連しています(47)。また、高齢者では口腔疾患の有病率が高いため(60)、口腔状態の重要性を保健指導対象者に理解してもらうことは、とても重要です。



➤口腔のフレイルは早期に発見し、
歯の手入れやお口の運動で機能の低下を予防しましょう

10

このページを理解する目的

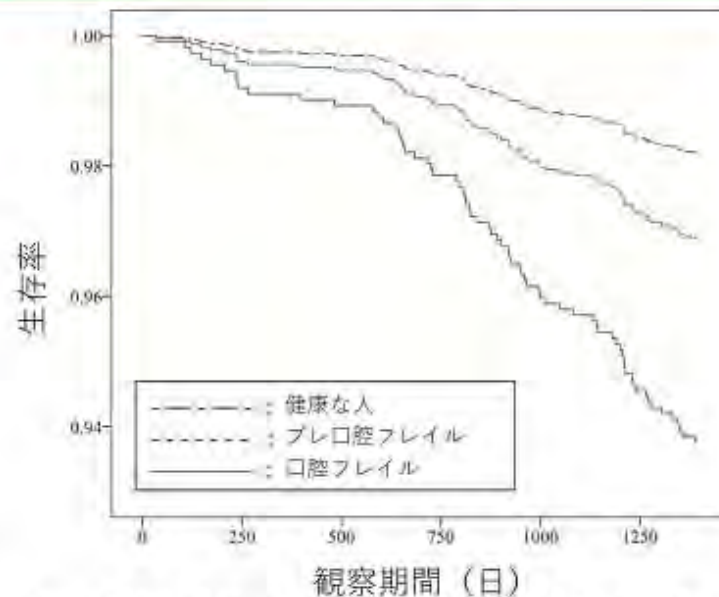
口腔状態の悪化するプロセスを理解し、保健指導対象者の口腔状態を自身で見つめなおすきっかけをつくります。

ポイント

- 口腔状態の悪化は、様々な要因が関連します。
→咀嚼力の低下は、食物の選択の制限や食事の楽しさを低下させ、生理機能を維持するための十分な栄養素摂取を確保することが困難となり、栄養不良につながります(61)。従って、口腔状態の悪化は、低栄養に直接関連するでしょう(62)。



口腔フレイルについて



➤ オーラルフレイルの人は総死亡リスクが高い

Reprinted from J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2018, 73(12): 1661-1667, Tanaka et al., Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly, with permission from Oxford University Press

このページを理解する目的

口腔状態の悪化が、その後の予後に関連していることを理解します。

ポイント

●“オーラルフレイル”（口腔状態が悪い）は、死亡リスクが高い可能性があります。

→65歳以上の日本人高齢者約2000名を対象にした研究で、オーラルフレイルの者は、健康な方と比較して死亡リスクが約2.2倍高いことが報告されています(63)。これは、口腔状態が、身体的なフレイルや機能障害と関連しているためだと考えられます。



歯のお手入れをしよう



歯みがき

「磨いている」は「磨けている」ではありません。歯ブラシだけでは不十分。歯と歯の間もしっかり磨きましょう。

歯ブラシのあて方



どの位置でも歯と歯の間をしっかりと磨きましょう。歯ブラシをあてます。

前歯



歯ブラシを縦にあて、上下に動かします。

奥歯



いちばん奥の歯の後ろまで毛先が届くように意識しながら動かします。



歯科健診

かかりつけ歯科医を持ち、定期的に歯科健診を受けましょう。



➤ 歯をみがき、健診を受けましょう

➤ 歯の健康は、質のよい食事でもできます

このページを理解する目的

口腔の衛生状態を高く保つ意識をつけます。

ポイント

● 基本的な歯科検診と歯磨きは生活に取り入れることを促します。

→ 65 歳以上の日本人高齢者約 12300 名を対象にした研究で、1 日の歯磨きの回数が 2 回未満の者は、2 回以上の者と比較して身体機能障害のリスクが約 1.3 倍高くなることが報告されています(64)。また、歯科検診や残存歯の数が多いことが身体機能障害のリスクと負の関連があり、口腔の状態が予後に重要である可能性が示唆されています。



お口の運動をしよう



パタカ発声

できるだけ速くはっきりと声を出しながら、
続けて5秒発音します。

「パパパ……」「タタタ……」

「カカカ……」「パタカパタカ……」

※歌ったり詩を朗読したり、早口言葉も効果的です。 「パ」口唇の動き



舌やその周りの筋肉が衰えることで、食事でむせたり、咀嚼が難しくなったり、
話しにくくなったりします。

予防のために、「パ」「タ」「カ」の発声で、くちびるや舌をよく動かしましょう。

「パ」くちびるのトレーニング 「タ」舌前方のトレーニング 「カ」舌後方のトレーニング

➤お口の運動で、舌やその周りの筋肉を鍛えましょう

27

このページを理解する目的

パタカ発声と咀嚼力（混合力）との関連を理解します。

ポイント

●話す機会が少ない高齢者では、パタカ発声は重要です。

→平均年齢 77.1 歳の入れ歯を使用している高齢者 54 名を対象に、色変わり咀嚼ガムによって評価した咀嚼力は、パタカテストの”カ”の回数と舌圧が関連することが報告されています(65)。パタカ発声を行うことで口腔機能が向上するという因果関係は明らかになっていませんが、パタカ発声は安全でどこでも行うことができるため良いでしょう。



社会とのつながりのポイント

- 社会参加の機会が増える
- 他の運動・食事の目標も達成しやすくなる

このページを理解する目的

社会参加が困難になると、フレイルと関連するその他の「運動」「栄養」「口腔」の目標を達成することが困難です。そのため、もし「社会・心理」面に問題を抱えている場合、社会参加が最も重要な指導内容であることを理解します。

ポイント

●「社会・心理」は、「運動」「栄養」「口腔」の目標を達成するために不可欠です。
→例えば、外出が少ない方は運動や人と話す機会が少ないため「運動」「口腔」で問題が起こりやすいです。また、「栄養」では家にいるといつも同じ食事を食べてしまう傾向があります。そのため、「社会・心理」が重要です。また、社会から孤立している社会的フレイルの者は、健康な人と比較してその後2年間の身体機能障害のリスクが約1.6倍高いことが報告されています(66)。



気づいたら・・・

これといった理由もなく、気づいたら社会的・心理的フレイル
(閉じこもり、ひきこもりなど)になっているかも・・・



➤ フレイル予防のための運動・食事等の目標が達成しにくい

このページを理解する目的

社会参加が少なくなると、生活空間が狭くなる可能性があります。これがフレイルと関連していることを理解します。

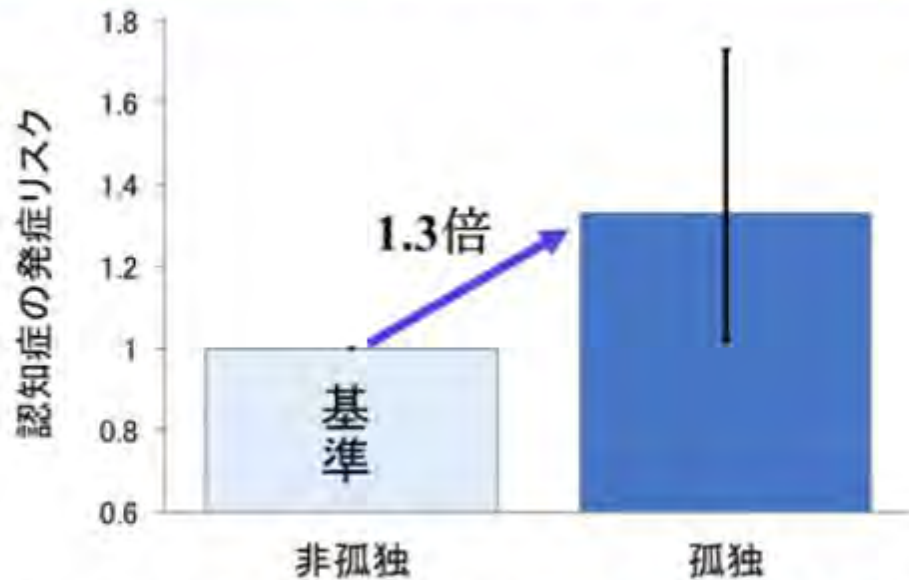
ポイント

- 生活空間を広げます。

→フィンランドの75-90歳の高齢者を対象にした研究で、フレイルの者は、健康な者と比較して生活空間(自分の家からどれだけ生活圏を広げているか)が狭く、健康な人よりも年々生活空間が狭くなることが報告されています(48)。



孤独と認知症の発症リスク



➤ 高齢者の孤独は、将来の認知症の発症リスクと関連がある

Rafnsson et al. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2020; 75: 114-124.

このページを理解する目的

社会参加が少なくなると、孤独になります。これが社会的フレイルだけでなく認知症の発症リスクと関連していることを理解します。

ポイント

- 生活空間を広げて孤独を予防します。
→社会的孤独(67)や孤独(68)は、認知症の発症リスクが高いことが報告されています。まずは、どのような視点からみても孤独と判断できる方は生活空間を広げる取り組みが最優先だと考えます。



まずは興味のあることから



➤ 「ヒトとの交流」を多くすることで予防・改善することができる

➤ 今よりも10分(+10分)社会とのつながりを心がけましょう

このページを理解する目的

すぐに社会参加をするのは難しいため、いつもよりも+10分外出することから始めましょう。無理させないことが重要です。

ポイント

- +10分社会とのつながりを増やす。
→生活空間が狭い方は、そうでないかと比較して死亡リスク(67)や介護が必要となるリスク(70)が高いことが報告されています。従って、今よりも+10分、社会とのつながりを心がけることが重要です。これにより、毎日の歩数も増えるためフレイルに対して有益な効果を示す可能性があります。



目標達成日を記録しよう



○月	運動				食事		生活		つらがり
	スクワット	腹立て	上体起こし	エビ反り	食後、食前、 お茶が飲めた 食事	たんぱく質を 40g以上摂取 (肉の食品から)	湯船や 口腔ケアを 1日1回 以上	バネカ 発声を 1日1回	
例	10回以上○達成した、△できなかった				○達成した、△できなかった		○達成した、△できなかった		○達成した、△できなかった
1日	○	○	△	○	△	○ 牛乳200cc	○	△	暑い日 (オーバー)
2日	○	○	△	○	△		○	△	
3日	○	○	△	○	△		○	△	
4日	○	○	△	○	△		○	△	
5日	○	○	△	○	△		○	△	
6日	○	○	△	○	△		○	△	
7日	○	○	△	○	△		○	△	
8日	○	○	△	○	△		○	△	
9日	○	○	△	○	△		○	△	

➤ 記録することで自分の行動を見つめ直すことができます

17

このページを理解する目的

各目標の達成を記録することで、行動変容を促します。

ポイント

- 三日坊主にならないように、日誌などをつけてもらいます。
- 日誌などで、筋トレができた日に○などの印をつけていくことで管理しやすいでしょう。実際に、保健指導で筋トレの実施の有無を記録してもらい、その方々のコメントは、記録した方が自分を見つめなおすことができるため継続してできるという意見が多く出ていました。



- ▶フレイルは介護が必要な状態の前段階
- ▶フレイルは生活習慣を適切にすることで健康な状態へ戻ります
- ▶フレイル予防・改善のキーワード
「運動」「食事」「健口」「社会とのつながり」

おいしく食べて 楽しく運動

しっかり磨いて すっきり健康

みんなで一緒にフレイル予防



このページを理解する目的

最後にまとめることは重要です。

ポイント

●フレイルは高齢者の問題だけではなく中高年でも該当者はいます。保健指導対象者が、家族や友人等にも話せるように理解してもらいます。これが、フレイルの普及啓発につながり、フレイルの該当者が少なくなる可能性があります。

→37-73歳のイギリス人約50万人を対象にフレイルを評価した研究では、フレイルの該当者は、37-64歳までの中高年と65歳以上の高齢者では約2%しか差は見られませんでした(44)。この2%の差がどれだけ大きいかは議論できませんが、少なくとも中高年でもフレイルの該当者はいるため、高齢者だけの問題ではないことを理解してもらいます。もし、可能であれば最後に質問時間を設けると良いでしょう。

3. 保健指導台本

こんにちは。管理栄養士の〇〇です。

今日はフレイルチェックの測定会にご参加いただきありがとうございます。

今回、残念ながらフレイルと判定された方にお集まり頂きました。

まず、フレイルって何なん??とっておられますか?

みなさん、フレイルという言葉は聞いたことがありますか?

今日は、運動・食事・健口・社会とのつながりでフレイルを予防・改善しようというテーマでお話をさせていただきます。フレイルとは、年齢とともに心とからだの機能が衰え始める状態のことをいいます。からだを動かす運動、身体をつくる栄養、食べ物をしっかり歯で噛むためのお口の健康、そして地域や他の方とのつながりや心の健康、これらの4つのことに不安がある方がフレイルになりやすくなります。フレイルは、普段の生活状況を適切に変えることができれば予防・改善することができます。今日は、フレイル予防のためのキーワード4つ「運動」・「食事」・「健口」・「社会とのつながり」の言葉があります。自分が該当したものについて、覚えていただければと思います。

それでは、今回どのフレイルでフレイルと判定されたのかチェックしてみましょう。

チェック1、両手の親指どうし、人差し指どうしをくっつけて輪っかを作ってみましょう。ふくらはぎの一番太い部分の指を回して頂いて、指の輪っかかふくらはぎの大きさかどちらが大きいか比べてみましょう。

次にチェック2、椅子から片足で立ちあがってみましょう。

一度、見本をお見せしますので、見てください。

指の輪っかの方が大きかった方、また椅子から片足で立ち上がることが難しかった方はリーフレットの運動のページをあとで一緒に見ていきましょう。

次にチェック3、いつも食べているごはんを思い出してみてください。ごはん、パン、麺類の主食、お肉魚などのタンパク質食品のおかずが多く含まれている主菜、野菜のおかず副菜が揃った食事をされていますか? 1日1度もないという方はリーフレットの食のページを後で見てください。

ではチェック4、お茶を飲んでいるとき、お味噌汁など汁物を食べているときにむせることはありますか? 少し不安だと思われる方、リーフレットの健口のページを見ていきま

よう。

最後にチェック5、今日はみなさん、こちらの場所に家から出てきていただいています、1週間に1度も家から外出しないということはありますか？
該当する方は、リーフレットのつながりでフレイル予防のページを後でみていきましょう。

ではまず、リーフレットの運動のページのご説明をします。
筋力トレーニングを普段からされている方はおられますか？
ポイントとして動きはゆっくり、3秒であげて3秒でおろします。呼吸を止めずに少しつらいと感じるまでやりましょう。週3回できれば毎日続けることより効果的です。

では、その場で立っていただいて、みなさんでスクワットをしてみましょう。
(見本を見せながら)このように椅子の前で行ってください。きつい方はそのまま椅子に座っていただいて構いません。
スクワットは太ももを鍛える効果があり、転倒の予防に繋がります。10回から始めて30回を目標にしてください。
腕立て失せ、こちらは腕と胸の筋肉を鍛えます。つらいと感じられる方は膝をついて行う方法もあります。5回から始めて20回を目指してください。
上体起こしは腹筋、エビ反りは背筋を鍛えます。これらは姿勢を保持する筋肉を鍛えることができます。腰痛など持病をお持ちの方は無理をしないでください。
こちらは5回から始めて20回を目指してください。
1日10分、筋トレをして筋肉を強化しましょう。
ただし、体調の悪い時は無理をしないでください。
また、持病や痛みがある場合は、まずかかりつけ医に相談してください。

次に食事でフレイル予防・改善についてです。
フレイル予防・改善にはたんぱく質とカロリー補給が大切です。
筋肉のもとになるタンパク質をしっかりとりましょう。日本人のたんぱく質の必要量は男性60グラム、女性50グラムと定められていますが、実際何を食べたらいいの？と感じられる方が多いと思います。
その対策として主菜となるお肉、魚介類、卵、大豆・大豆製品を意識して、いろいろな食材を食べることが大切です。特に、豆腐や牛乳などは料理の手間もいらなため手軽にたんぱく質を摂ることができます。うどんが好きだからうどんだけという食べ方ではなく、うどんに卵やかまぼこ、お野菜をのせてみるなど、具材を工夫してみてください。
また、多くの食品を食べることもたんぱく質を摂る方法の一つです。1日に20種類の食品を目安にたべると、先ほどお伝えしたたんぱく質の必要量をとることが出来るため、1日1

回は主食、主菜、副菜を組み回せた食事をとるように心がけてみてください。ただし、持病があり、食事療法を行っている方は主治医や管理栄養士と相談してください。

次にお口の健康についてです。

栄養をしっかりとるには、お口の中の健康が大切です。

歯磨きは毎日されていますか？

歯ブラシは歯と歯茎の間に斜めに歯ブラシを当てます。前歯は歯ブラシを縦にあて、上下に動かします。奥歯は一番奥まで毛先が届くように意識しながら動かします。「磨いている」は「磨けている」ではありません。デンタルフロスや歯間ブラシを使って歯と歯の間もしっかり磨きましょう。また、かかりつけ歯科医を持ち、定期的に歯科検診を受けましょう。

さらに、お口の運動をしてみましょう。

舌やその周りの筋肉が衰えることで、食事でむせたり、咀嚼が難しくなったり、話しくなくなったりしますが、その予防のために「パ」「タ」「カ」の発声でくちびるや舌をよく動かしてください。

「パ」はくちびるのトレーニング、「タ」は舌前方のトレーニング、「カ」舌後方のトレーニングになります。

それでは、一緒にやってみましょう。

できるだけ速くはっきりと声を出しながら、続けて5秒発音します。

「パパパ・・・」「タタタ・・・」「カカカ・・・」「パタカパタカ・・・」

この発声を行うことにより、舌やその周りの筋肉を鍛えることができます。

また、好きな歌を歌ったり、詩を朗読したり、早口言葉も効果的です。

しっかり噛んで栄養を摂取するために、お口の健康を保ちましょう。

最後に社会・心理面のフレイルについてです。

今は大丈夫と思われている方も将来、最近調子が悪いな、やる気がでないな、転びやすくなったから外に出ることをやめておこう。などと家の中にいることが多くなるかもしれません。そのときはまずは自分にできること、興味のあることから初めてみましょう！

リーフレットのイラストのように、知り合いに電話してみる、家族とお食事に行ってみる、そして少し動けそうだなと感じたら、散歩や買い物など無理のない範囲で、+10分多めに社会とつながるということを心がけてみましょう。社会に出るということは、人と接することで口を動かし、身体を動かす時間が増えます。また、他の方と食事をする機会は、いつもと違う食べ物を食べる機会が増えることで多くの食品を摂ることもつながります。

リーフレットの最後のページをご覧ください。

みなさんで一緒に読んでみましょう！「おいしく食べて、楽しく運動、しっかり磨いてすっきり健康、みんなで一緒にフレイル予防していきましょう！」

では、さきほど、配布しました、こちらの記録用紙をご覧ください。

3か月後に今日と同じ体組成計を使って体組成をはかっていただきます。

その時に、今日チェックがついた項目がすべてクリアできていると良いですね。

そのためにこの用紙を使って記録してみましょう。

みなさんレコーディングダイエットという言葉はご存知ですか？

ダイエットをするときなどに食べたものを記録し、健康管理をする方法です。

この方法と同じように、毎日の行動を記録することで健康管理そしてフレイルを改善するきっかけとなります。

記録することで、現在のご自身の生活状況を見つめなおしてみてください。

では記録方法のご説明に入ります。

運動はスクワット、腕立て伏せ、上体おこし、エビ反りが10回以上できた日は○をつけてください。食事に関しては主食主菜副菜が揃った食事が出来た日は○、またリーフレットを参考に、たんぱく質を多く摂れたなと思う日は○をつけてください。

口腔面は歯磨きや口腔ケアを1日2回以上できた日は○、パタカ発声を1日1回した日は○。つながり面では1日1回家から外出されたときは外出先を書いてください。

以上でフレイルについてのお話を終わります。ご質問等ありましたらどうぞ。

ありがとうございました。

第3章 フレイル啓発

フレイルリーフレットの概要

平成 30 年度大阪府健康格差解決プログラム促進事業において、フレイルを啓発するためのリーフレットを作成しました。全 8 ページの A5 サイズ両面観音開きで、表表紙にはフレイルを身近に感じてもらうための四コマ漫画、裏表紙には大阪府の健康寿命のデータを掲載しています。

2～7 ページには、フレイルの知識、フレイルチェック、運動によるフレイル予防・改善、食事によるフレイル予防・改善、口腔ケアによるフレイル予防・改善、社会参加によるフレイル予防・改善のヒントが記載してあります。具体的な内容や各ページの狙いは、保健指導の項および参考資料 1 をご参照ください。



図 10. フレイルリーフレットの表紙（参考資料 1）

事例 1. 健康体感フェア（身体組成計を用いた啓発）

ららぽーと EXPOCITY において、北大阪健康医療都市(健都)グランドオープンイベント「健康体感フェア」が開催され、フレイル啓発のブースを出展しました。フレイルの啓発には、身体組成計とフレイルリーフレットを用いました。参加者には体組成計 MC-780A を用いて、体重、筋肉量、体脂肪量を測定し、測定結果に参加者にフィードバックしました。また参加者は、年齢を横軸にしたグラフに骨格筋指数に相当する位置に各自シールを貼って分布図を作成することで、参加者自身の筋肉量を同年代と比較して現状を把握することと、加齢に伴って筋肉量が減少していくことを理解して頂きました。SMI を男性は青シール、女性は赤シールを用いてグラフに貼って頂きました。

日付：令和元年 9 月 16 日

場所：ららぽーと EXPOCITY 光の広場

参加者数：419 人

物品

○印刷物

- ・フレイルリーフレット
- ・受付票
- ・SMI 資料

○機器・備品

- ・体組成計 MC-780A
- ・対応プリンタ
- ・案内表示

- ・会場の机、いす、ボード

○消耗品

- ・MC-780A 専用台紙
- ・非速乾性ウェットティッシュ
- ・予備インク
- ・文房具
- ・シール（青・赤）
- ・ごみ袋

事例 2. せつつ市民健康まつり（身体組成計と体力測定による啓発）

摂津市立保健センターにおいて、せつつ市民健康まつりが開催され、フレイル啓発のブースを出展しました。身体組成計測定後、摂津市担当者が体力測定を実施し、身体組成の結果、体力測定の結果、およびフレイルリーフレットを用いて啓発をしました。

日付：令和元年 11 月 10 日

場所：摂津市立保健センター

参加者数：180 人

物品

○印刷物

- ・フレイルリーフレット
- ・受付票

○機器・備品

- ・体組成計 MC-780A
- ・対応プリンタ
- ・会場の机、いす、ボード

○消耗品

- ・MC-780A 専用台紙
- ・非速乾性ウェットティッシュ
- ・予備インク
- ・文房具
- ・シール（青・赤）
- ・ごみ袋

事例 3. 高石市健幸フェスティバル（咀嚼力に着目した啓発）

高石市駅前広場において、高石市健幸フェスティバルが開催され、フレイル啓発のブースを出展しました。咀嚼判定用色変わりガム（キシリトール咀嚼チェックガム、LOTTE）を用いて咀嚼力を判定し、参加者にフィードバックしました。また、フレイルリーフレットを用いてフレイルの啓発をしました。

咀嚼判定用色変わりガムは、咀嚼により唾液と混ざり合うことで緑色から赤色に変化します。60秒間咀嚼させた後にティッシュなどに吐き出し、パッケージにある5段階カラーチャートで色変化を確認して咀嚼力を判定します。



図 11. 咀嚼判定用色変わりガム

日付：平成 31 年 3 月 21 日

場所：南海電鉄高石市駅前広場

参加者数：143 人

物品

○印刷物

- ・フレイルリーフレット
- ・受付票

○機器・備品

- ・ストップウォッチ

○消耗品

- ・咀嚼判定用色変わりガム
- ・ティッシュ
- ・文房具
- ・ごみ袋

引用文献

1. 厚生労働省. 平成 30 年簡易生命表の概況 2018 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life18/dl/life18-02.pdf>. (参照日 2020/3/27)]
2. 厚生労働省. 第 11 回健康日本 21(第二次)推進専門委員会資料 2018 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000196943.html>. (参照日 2020/3/27)]
3. 自由国民社. 「現代用語の基礎知識」選ユーキャン新語・流行語大賞第 23 回 2006 年授賞語 2006 [Available from: <https://www.jiyu.co.jp/singo/index.php?eid=00023>. (参照日 2020/3/27)]
4. 日本老年医学会. フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント 2014 [Available from: https://jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf.]
5. 葛谷雅文. 老年医学における Sarcopenia&Frailty の重要性. 日本老年医学会雑誌. 2009;46:7.
6. 山田陽介, 山縣恵美, 木村みさか. フレイティ & サルコペニアと介護予防. 京都府立医科大学雑誌. 2012;121(10):13.
7. 日本整形外科学会. ロコモパンフレット 2015 年度版 2015 [Available from: https://locomo-joa.jp/news/upload_images/locomo_pf2015.pdf.]
8. Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. The Journal of nutrition. 1997;127(5 Suppl):990S-1S.
9. Yoshimura N, Muraki S, Iidaka T, Oka H, Horii C, Kawaguchi H, et al. Prevalence and co-existence of locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty: the third survey of Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability (ROAD) study. J Bone Miner Metab. 2019;37(6):1058-66.
10. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-56.
11. Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. ScientificWorldJournal. 2001;1:323-36.
12. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007;62(7):722-7.
13. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hebert R, Hogan DB. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. Lancet. 1999;353(9148):205-6.
14. Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. BMC geriatrics. 2008;8:24.
15. Cesari M, Gambassi G, van Kan GA, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. Age Ageing. 2014;43(1):10-2.
16. Roppolo M, Mulasso A, Gobbens RJ, Mosso CO, Rabaglietti E. A comparison between

uni- and multidimensional frailty measures: prevalence, functional status, and relationships with disability. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1669-78.

17. Dent E, Lien C, Lim WS, Wong WC, Wong CH, Ng TP, et al. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(7):564-75.
18. Satake S, Shimada H, Yamada M, Kim H, Yoshida H, Gondo Y, et al. Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2629-34.
19. Satake S, Senda K, Hong YJ, Miura H, Endo H, Sakurai T, et al. Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(6):709-15.
20. Yamada M, Arai H. Predictive Value of Frailty Scores for Healthy Life Expectancy in Community-Dwelling Older Japanese Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(11):1002 e7-11.
21. 山田陽介, 山田実. サルコペニア研究の源流と判定の問題点, サルコペニアとフレイル評価の役割と課題 : Rapid Geriatric Assessment 日本語版の紹介 (特集 介護予防とサルコペニア). *介護福祉・健康づくり*. 2014;3(1):11-8.
22. Yamada Y, Nanri H, Watanabe Y, Yoshida T, Yokoyama K, Itoi A, et al. Prevalence of Frailty Assessed by Fried and Kihon Checklist Indexes in a Prospective Cohort Study: Design and Demographics of the Kyoto-Kameoka Longitudinal Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(8):733 e7- e15.
23. Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, et al. Combined prevalence of frailty and mild cognitive impairment in a population of elderly Japanese people. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(7):518-24.
24. Kojima G, Iliffe S, Taniguchi Y, Shimada H, Rakugi H, Walters K. Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol*. 2017;27(8):347-53.
25. Ofori-Asenso R, Chin KL, Mazidi M, Zomer E, Ilomaki J, Zullo AR, et al. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2019;2(8):e198398.
26. Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Toba K. Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(6):552 e1- e6.
27. Chen S, Honda T, Narazaki K, Chen T, Kishimoto H, Kumagai S. Physical Frailty and Risk of Needing Long-Term Care in Community-Dwelling Older Adults: a 6-Year Prospective Study in Japan. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(9):856-61.
28. Chan DC, Tsou HH, Yang RS, Tsao JY, Chen CY, Hsiung CA, et al. A pilot randomized controlled trial to improve geriatric frailty. *BMC geriatrics*. 2012;12:58.
29. de Souto Barreto P, Rolland Y, Maltais M, Vellas B, Group MS. Associations of Multidomain Lifestyle Intervention with Frailty: Secondary Analysis of a Randomized Controlled

Trial. *Am J Med.* 2018;131(11):1382 e7- e13.

30. Makovicky P, Makovicky P, Jilek F. Short review of some properties of muscular proteins. *Cesk Fysiol.* 2008;57(1):10-4.

31. Peyrollier K, Hajduch E, Blair AS, Hyde R, Hundal HS. L-leucine availability regulates phosphatidylinositol 3-kinase, p70 S6 kinase and glycogen synthase kinase-3 activity in L6 muscle cells: evidence for the involvement of the mammalian target of rapamycin (mTOR) pathway in the L-leucine-induced up-regulation of system A amino acid transport. *Biochem J.* 2000;350 Pt 2:361-8.

32. Breen L, Phillips SM. Skeletal muscle protein metabolism in the elderly: Interventions to counteract the 'anabolic resistance' of ageing. *Nutr Metab (Lond).* 2011;8:68.

33. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *Br J Sports Med.* 2018;52(6):376-84.

34. Yamaguchi M, Yamada Y, Nanri H, Nozawa Y, Itoi A, Yoshimura E, et al. Association between the Frequency of Protein-Rich Food Intakes and Kihon-Checklist Frailty Indices in Older Japanese Adults: The Kyoto-Kameoka Study. *Nutrients.* 2018;10(1).

35. Nanri H, Yamada Y, Yoshida T, Okabe Y, Nozawa Y, Itoi A, et al. Sex Difference in the Association Between Protein Intake and Frailty: Assessed Using the Kihon Checklist Indexes Among Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19(9):801-5.

36. Gine-Garriga M, Roque-Figuls M, Coll-Planas L, Sitja-Rabert M, Salva A. Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(4):753-69 e3.

37. Weening-Dijksterhuis E, de Greef MH, Scherder EJ, Slaets JP, van der Schans CP. Frail institutionalized older persons: A comprehensive review on physical exercise, physical fitness, activities of daily living, and quality-of-life. *Am J Phys Med Rehabil.* 2011;90(2):156-68.

38. 宮地 元彦 安大, 種田 行男, 小熊 祐子, 小野 玲, 北島 義典, 田中 喜代次, 西脇 祐司, 道川 武紘, 柳田 昌彦, 吉村 公雄, 武林 亨. サルコペニアに対する治療の可能性: 運動介入効果に関するシステマティックレビュー. *日本老年医学会雑誌.* 2011;48(1):51-4.

39. Miyachi M, Tripette J, Kawakami R, Murakami H. "+10 min of Physical Activity per Day": Japan Is Looking for Efficient but Feasible Recommendations for Its Population. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2015;61 Suppl:S7-9.

40. U.S.D.H.S. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. 2008.

41. Watanabe Y, Yamada Y, Yoshida T, Yokoyama K, Miyake M, Yamagata E, et al. Comprehensive geriatric intervention in community-dwelling older adults: a cluster-randomized

- controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020;11(1):26-37.
42. Niederstrasser NG, Rogers NT, Bandelow S. Determinants of frailty development and progression using a multidimensional frailty index: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223799.
43. Yamada Y, Nishizawa M, Uchiyama T, Kasahara Y, Shindo M, Miyachi M, et al. Developing and Validating an Age-Independent Equation Using Multi-Frequency Bioelectrical Impedance Analysis for Estimation of Appendicular Skeletal Muscle Mass and Establishing a Cutoff for Sarcopenia. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(7).
44. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Health*. 2018;3(7):e323-e32.
45. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(4):377-81.
46. Watanabe D, Nanri H, Yoshida T, Yamaguchi M, Sugita M, Nozawa Y, et al. Validation of Energy and Nutrition Intake in Japanese Elderly Individuals Estimated Based on a Short Food Frequency Questionnaire Compared against a 7-day Dietary Record: The Kyoto-Kameoka Study. *Nutrients*. 2019;11(3).
47. Bidinotto AB, Santos CM, Torres LH, de Sousa MD, Hugo FN, Hilgert JB. Change in Quality of Life and Its Association with Oral Health and Other Factors in Community-Dwelling Elderly Adults-A Prospective Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(12):2533-8.
48. Portegijs E, Rantakokko M, Viljanen A, Sipila S, Rantanen T. Is frailty associated with life-space mobility and perceived autonomy in participation outdoors? A longitudinal study. *Age Ageing*. 2016;45(4):550-3.
49. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
50. 吉田司, 西信雄, 宮地元彦, 渡邊大輝, 黒谷佳代, 瀧本秀美, et al., editors. 大阪府摂津市の中老年におけるフレイルの実態:大阪府健康格差解決プログラム促進事業. 第78回日本公衆衛生学会総会; 2019.
51. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*. 2006;166(4):418-23.
52. Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, Tsuji T, Iijima K. "Yubi-wakka" (finger-ring) test: A practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2018;18(2):224-32.
53. Kawakami R, Murakami H, Sanada K, Tanaka N, Sawada SS, Tabata I, et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15(8):969-76.

54. Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lim WK, Meskers CGM, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10(3):485-500.
55. Kurotani K, Akter S, Kashino I, Goto A, Mizoue T, Noda M, et al. Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *BMJ*. 2016;352:i1209.
56. Moore DR, Churchward-Venne TA, Witard O, Breen L, Burd NA, Tipton KD, et al. Protein ingestion to stimulate myofibrillar protein synthesis requires greater relative protein intakes in healthy older versus younger men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(1):57-62.
57. Zhong VW, Van Horn L, Cornelis MC, Wilkins JT, Ning H, Carnethon MR, et al. Associations of Dietary Cholesterol or Egg Consumption With Incident Cardiovascular Disease and Mortality. *JAMA*. 2019;321(11):1081-95.
58. Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12(1):86-90.
59. Ishikawa-Takata K, Takimoto H. Current protein and amino acid intakes among Japanese people: Analysis of the 2012 National Health and Nutrition Survey. *Geriatr Gerontol Int*. 2018;18(5):723-31.
60. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33(2):81-92.
61. Ritchie CS, Joshipura K, Hung HC, Douglass CW. Nutrition as a mediator in the relation between oral and systemic disease: associations between specific measures of adult oral health and nutrition outcomes. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2002;13(3):291-300.
62. Okada K, Enoki H, Izawa S, Iguchi A, Kuzuya M. Association between masticatory performance and anthropometric measurements and nutritional status in the elderly. *Geriatr Gerontol Int*. 2010;10(1):56-63.
63. Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, Kikutani T, Watanabe Y, Ohara Y, et al. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(12):1661-7.
64. Bando S, Tomata Y, Aida J, Sugiyama K, Sugawara Y, Tsuji I. Impact of oral self-care on incident functional disability in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 study. *BMJ Open*. 2017;7(9):e017946.
65. Komagamine Y, Kanazawa M, Yamada A, Minakuchi S. Association between tongue and lip motor functions and mixing ability in complete denture wearers. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(9):1243-8.
66. Makizako H, Shimada H, Tsutsumimoto K, Lee S, Doi T, Nakakubo S, et al. Social Frailty in Community-Dwelling Older Adults as a Risk Factor for Disability. *J Am Med Dir Assoc*.

2015;16(11):1003 e7-11.

67. Steptoe A, Shankar A, Demakakos P, Wardle J. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2013;110(15):5797-801.

68. Rafnsson SB, Orrell M, d'Orsi E, Hogervorst E, Steptoe A. Loneliness, Social Integration, and Incident Dementia Over 6 Years: Prospective Findings From the English Longitudinal Study of Ageing. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2020;75(1):114-24.

69. Mackey DC, Cauley JA, Barrett-Connor E, Schousboe JT, Cawthon PM, Cummings SR, et al. Life-space mobility and mortality in older men: a prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(7):1288-96.

70. Portegijs E, Rantakokko M, Viljanen A, Sipila S, Rantanen T. Identification of Older People at Risk of ADL Disability Using the Life-Space Assessment: A Longitudinal Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(5):410-4.

参考資料

参考資料1 フレイルリーフレット



フレイル予防の食事

筋肉のもとになるたんぱく質をしっかりとりましょう

必要なたんぱく質(1日60グラム)をとるための目安
日本人の食事摂取基準(2015年版) たんぱく質(成人) 70歳以上 男性のたんぱく質摂取目安

いろいろな種類の食品を食べましょう

1日に20種類の食品を目安に食べるとたんぱく質がしっかりとれます

1日1回は、**主食 主菜 副菜** を組み合わせた食事を!
(1食で10種類程度の食品がとれます)

種類なら、具材のったメニューにしましょう

主食だけ → **主食 主菜 副菜** を組み合わせよう

健口でフレイル予防

噛みごめ 「磨いている」「磨けている」ではありません。歯ブラシだけでは不十分。歯と歯の隙もしっかり磨きましょう。

歯ブラシの磨き方 歯ブラシの毛先を歯の表面に当て、歯と歯の隙を磨くように動かす。歯と歯の隙を磨くように動かす。

歯間ブラシ 歯と歯の隙を磨くのに有効。歯と歯の隙を磨くのに有効。

歯間マウス 歯と歯の隙を磨くのに有効。歯と歯の隙を磨くのに有効。

歯科健診 かかりつけ歯科医を持ち、定期的に歯科健診を受けましょう。

たんぱく質をしっかりとるには、お口の健康が必要。歯をみがき、健診を受けて、しっかりと噛んで食べましょう。

パタカ発声 できるだけ速くはっきりと声を出しながら、続けて5秒発音します。
 「パパパ……」「タタタ……」
 「カカカ……」「パタカパタカ……」

※歌ったり詩を朗読したり、早口言葉も効果的です。7/10 口腔の動き

舌やその周りの筋肉が衰えることで、食事でもむせたり、噛みやくが難しくなったり、誤嚥しにくくなったりします。
 予防のために、「P」「T」「C」の発声で、くちびるや舌をよく動かしましょう。
「P」 くちびるのトレーニング 「T」 舌端方のトレーニング 「C」 舌後方のトレーニング

つながりでフレイル予防

社会的・心理的フレイルの原因(きっかけ)は人それぞれ

今も病が出ない → 病がやすくなった
 友達が多い → 最近病気が悪い
 なんとなく家の中に閉じこもるようになり、外出しなくなる。

これといった理由もなく気づいたら社会的・心理的フレイル(閉じこもり、ひきこもりなど)になっているかも……

そこで……

1日10分(+10分)のつながりを心がけましょう
 まずは自分ができること、興味があることから始めてみましょう!

市内/自治会/公民館
 趣味の会
 散歩
 趣味サークル
 買い物
 趣味サークル

大阪府の健康寿命をみんなで伸ばそう!

男性の健康寿命		女性の健康寿命	
2016年全国1位(山梨県)	73.21歳	2016年全国1位(愛知県)	76.22歳
2016年全国平均	72.14歳	2016年全国平均	74.79歳
2016年大阪(全国第39位)	71.50歳	2016年大阪(全国第34位)	74.46歳
2013年大阪(全国第43位)	70.46歳	2013年大阪(全国第47位)	72.49歳
2010年大阪(全国第44位)	69.39歳	2010年大阪(全国第49位)	72.55歳

※参考: 国立健康・栄養研究所「健康寿命のページ」(<http://tsukidami.jp/kenkou/gensyoku/>)

健康寿命は「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」のことです。大阪府は全国的に見て、健康寿命が長いとは言えません。健康寿命を延ばすためには働く世代を含めたすべての世代で健康づくりに取り組まなければなりません。

おいしく食べて 楽しく運動
しっかり磨いて すっきり健康
みんなで一緒にフレイル予防

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 NIBIOHN
 国立健康・栄養研究所

〒162-8636 東京都新宿区戸山1-23-1

「健栄研」で検索 ⇒ <http://www.nibiohn.go.jp/eiken/>

大阪府健康寿命延長プログラム推進事業(大阪府委託事業)

参考資料2 質問票

質問の該当する答えの番号に○をつけ、数字記入欄は数字を記入してください。

問1	健康や生活習慣について	
Q 1.	バスや電車で1人で外出していますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 2.	日用品の買物をしていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 3.	^{よちよきん} 預貯金の出し入れをしていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 4.	友人の家を訪ねていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 5.	家族や友人の相談にのっていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 6.	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 7.	^{いす} 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 8.	15分位続けて歩いていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q 9.	この1年間で転んだことがありますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q10.	転倒に対する不安は大きいですか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q11.	6カ月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q12.	身長 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> cm (数字を記入)	体重 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> kg (数字を記入)
Q13.	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q14.	お茶や汁物などでむせることがありますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q15.	^{かわ} 口の渇きが気になりますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q16.	週に1回以上は外出していますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q17.	昨年と比べて外出の回数が減っていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q18.	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q19.	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q20.	今日が何月何日か分からない時がありますか (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q21.	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない (1つに○)	1. はい 2. いいえ
Q22.	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった (1つに○)	1. はい 2. いいえ

Q23. (ここ2週間)以前は楽にできていたことが、今ではおっくうに感じられる (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q24. (ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q25. (ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q26. 以前に比べて歩行速度が遅くなったと感じますか (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q27. ウォーキング等の運動を週1回以上していますか (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q28. 5分前のことが思い出せますか (1つに○)	1. はい	2. いいえ		
Q29. 普段、ご自分で健康だと思いますか (1つに○)	1. とても健康	2. まあまあ健康	3. あまり健康でない	4. 健康でない
Q30. 現在の暮らしの状況を経済的にみてどう感じていますか (1つに○)	1. 苦しい	2. やや苦しい	3. ややゆとりがある	4. ゆとりがある
Q31. 現在の体力に自信がありますか (1つに○)	1. 非常に自信がある	2. まあまあ自信がある	3. 少し不安である	4. 大いに不安である
Q32. ここ1か月間、あなたは睡眠 <small>すいみん</small> で休養が充分とれていますか (1つに○)	1. 充分とれている	2. まあまあとれている	3. あまりとれていない	4. まったくとれていない
Q33. タバコは吸っていますか (1つに○)	1. ほぼ毎日吸う	2. 時々吸う	3. 吸っていたがやめた	4. もともと吸っていない


問2	次の用語を知っているか教えてください。 知人に聞いたり、インターネットなどで調べたりせずにお答えください			
Q1. メタボリックシンドローム(メタボ) (1つに○)	1. 良く知っている	2. 少し知っている	3. 聞いたことがある	4. 知らない
Q2. ロコモティブシンドローム(ロコモ) (1つに○)	1. 良く知っている	2. 少し知っている	3. 聞いたことがある	4. 知らない
Q3. フレイル (1つに○)	1. 良く知っている	2. 少し知っている	3. 聞いたことがある	4. 知らない
Q4. サルコペニア (1つに○)	1. 良く知っている	2. 少し知っている	3. 聞いたことがある	4. 知らない

問 3		食事について						
最近1年間の食生活を思い出し、あてはまるところに○印をつけてください。 ※ 毎日食べる食品は、朝・昼・夕食（間食）の合計回数を回答してください。								
食品名 (Q 1～Q18)	食べる回数 (1つずつ○)							
	ほとんど 食べない	月に 1～2 回	週に			毎日		
			1～ 2 回	3～ 4 回	5～ 6 回	1 回	2 回	3 回 以上
ご飯	1	2	3	4	5	6	7	8
パン類(食パン、菓子パンなど)	1	2	3	4	5	6	7	8
<small>めんるい</small> 麺類(うどん、ラーメン、そばなど)	1	2	3	4	5	6	7	8
牛乳	1	2	3	4	5	6	7	8
ヨーグルト	1	2	3	4	5	6	7	8
<small>とうふ やっこ</small> 豆腐(冷や 奴、湯豆腐)	1	2	3	4	5	6	7	8
<small>なっとう</small> 納豆、大豆(煮豆など)	1	2	3	4	5	6	7	8
魚(刺身、煮魚、焼き魚など)	1	2	3	4	5	6	7	8
いか、えび、かに、たこ	1	2	3	4	5	6	7	8
ちくわ、かまぼこ	1	2	3	4	5	6	7	8
卵	1	2	3	4	5	6	7	8
とり肉	1	2	3	4	5	6	7	8
牛肉、豚肉	1	2	3	4	5	6	7	8
加工肉(ハム、ソーセージ、ベーコン)	1	2	3	4	5	6	7	8
<small>りょくおうしょく</small> 緑 黄 色 野菜(にんじん、ほうれん草など)	1	2	3	4	5	6	7	8
その他の野菜(キャベツ、玉ねぎなど)	1	2	3	4	5	6	7	8
果物	1	2	3	4	5	6	7	8
お菓子類 (スナック、和菓子、洋菓子)	1	2	3	4	5	6	7	8

Q19. お酒は飲みますか (1つに○)

1. ほぼ毎日飲む 2. 時々飲む 3. ほとんど飲まない 4. もともと飲まない

Q20. 1日の食事の回数は何回ですか (間食は除く) 回 (数字を記入)

問 4	指輪っかテスト
<p>両手の親指どうし、人差し指どうしをくっつけて輪っかを作ります。ふくらはぎの一番太い部分の太さ（<small>しゅういけい</small>周囲径）と輪っかの大きさを比較します（1つに○）</p>	
<p>1. 輪っかの方が大きい</p> <p>2. 輪っかとふくらはぎの太さがだいたい同じくらい</p> <p>3. ふくらはぎの方が太い</p>	
	

最後に、フレイル健診に参加されたご本人の基本的な情報についてお答えください	
参加者ご本人の年齢を教えてください	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 歳（数字を記入）
参加者ご本人の性別を教えてください（1つに○）	1. 女性 2. 男性
参加者ご本人は介護保険の要支援・要介護認定を受けていますか（1つに○）	1. 受けていない 2. 要支援（1～2） 3. 要介護（1～5）
参加者ご本人は一人暮らしですか（1つに○）	1. はい 2. いいえ
調査票を記入されたのはどなたですか（1つに○）	
1. 参加者ご本人	
2. ご家族が記入（あて名ご本人からみた続柄 <small>ぞくがら</small> _____）	
3. その他（_____）	

長時間、調査にご協力いただきありがとうございました。
記入もれがないか、今一度お確かめください。

健康調査(質問票)の考え方

【共通的事項】

- ① 対象者には、深く考えずに、主観に基づき回答してもらって下さい。
それが適当な回答であるかどうかの判断は、質問票を評価する者が行って下さい。
- ② 期間を定めていない質問項目については、現在の状況について回答してもらって下さい。
- ③ 習慣を問う質問項目については、頻度も含め本人の判断に基づき回答してもらって下さい。
- ④ 各質問項目の趣旨は以下のとおりです。各地域の実情に応じて適宜解釈していただいて結構ですが、各質問項目の表現は変えないで下さい。

問 1	質問項目	質問項目の趣旨
Q1～25 までの質問項目は基本チェックリストの質問項目について尋ねています。		
Q1～5 までの質問項目は日常生活関連動作について尋ねています。		
Q1	バスや電車で1人で外出していますか	家族等の付き添いなしで、1人でバスや電車を利用して外出しているかどうかを尋ねています。バスや電車のないところでは、それに準じた公共交通機関に置き換えて回答して下さい。なお、1人で自家用車を運転して外出している場合も含まれます。
Q2	日用品の買い物をしていますか	自ら外出し、何らかの日用品の買い物を適切に行っているかどうか(例えば、必要な物品を間違いなく購入しているか)を尋ねています。頻度は、本人の判断に基づき回答して下さい。電話での注文のみで済ませている場合は「いいえ」となります。
Q3	預貯金の出し入れをしていますか	自ら預貯金の出し入れをしているかどうかを尋ねています。銀行等での窓口手続きも含め、本人の判断により金銭管理を行っている場合に「はい」とします。家族等に依頼して、預貯金の出し入れをしている場合は「いいえ」となります。
Q4	友人の家を訪ねていますか	友人の家を訪ねているかどうかを尋ねています。電話による交流は含みません。また、家族や親戚の家への訪問は含みません。
Q5	家族や友人の相談にのっていますか	家族や友人の相談にのっているかどうかを尋ねています。面談せずに電話のみで相談に応じている場合も「はい」とします。

	質問項目	質問項目の趣旨
Q6～10 までの質問項目は運動器の機能について尋ねています。		
Q6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	階段を手すりや壁をつたわずに昇っているかどうかを尋ねています。時々、手すり等を使用している程度であれば「はい」とします。手すり等を使わずに階段を昇る能力があっても、習慣的に手すり等を使っている場合には「いいえ」となります。
Q7	椅子に座った状態から何もつかまらず立ち上がっていますか	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっているかどうかを尋ねています。時々、つかまっている程度であれば「はい」とします。
Q8	15分位続けて歩いていますか	15分位続けて歩いているかどうかを尋ねています。屋内、屋外等の場所は問いません。
Q9	この1年間に転んだことがありますか	この1年間に「転倒」の事実があるかどうかを尋ねています。
Q10	転倒に対する不安は大きいですか	現在、転倒に対する不安が大きいかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。
Q11～12 までの質問項目は低栄養状態かどうかについて尋ねています。		
Q11	6ヵ月で2～3kg以上の体重減少がありましたか	6ヵ月間で2～3kg以上の体重減少があったかどうかを尋ねています。6ヵ月以上かかって減少している場合は「いいえ」となります。
Q12	身長、体重	身長、体重は、小数第一位まで記載して下さい。体重は1ヵ月以内の値を、身長は過去の測定値を記載して差し支えありません。
Q13～15 までの質問項目は口腔機能について尋ねています。		
Q13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	半年前に比べて固いものが食べにくくなったかどうかを尋ねています。半年以上前から固いものが食べにくく、その状態に変化が生じていない場合は「いいえ」となります。
Q14	お茶や汁物等でむせることがありますか	お茶や汁物等を飲む時に、むせることがあるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。
Q15	口の渴きが気になりますか	口の中の渴きが気になるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。

	質問項目	質問項目の趣旨
Q16～17 までの質問項目は閉じこもりについて尋ねています。		
Q16	週に1回以上は外出していますか	週によって外出頻度が異なる場合は、過去1ヵ月の状態を平均して下さい。
Q17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	昨年の外出回数と比べて、今年の外出回数が減少傾向にある場合は「はい」となります。
Q18～20 までの質問項目は認知症について尋ねています。		
Q18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われますか	本人は物忘れがあると思っても、周りの人から指摘されることがない場合は「いいえ」となります。
Q19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	何らかの方法で、自ら電話番号を調べて、電話をかけているかどうかを尋ねています。誰かに電話番号を尋ねて電話をかける場合や、誰かにダイヤルをしてもらい会話だけする場合には「いいえ」となります。
Q20	今日が何月何日かわからない時がありますか	今日が何月何日かわからない時があるかどうかを、本人の主観に基づき回答して下さい。月と日の一方しか分からない場合には「はい」となります。
Q21～25 までに質問項目はうつについて尋ねています。		
Q21	(ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない	ここ2週間の状況を、本人の主観に基づき回答して下さい。
Q22	(ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	
Q23	(ここ2週間) 以前は楽に出来ていたことが今ではおっくうに感じられる	
Q24	(ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	
Q25	(ここ2週間) わけもなく疲れたよ ₂ うな感じがする	

	質問項目	質問項目の趣旨
Q26～33 までの質問項目は基本チェックリスト以外の質問項目について尋ねています。		
Q26	以前に比べて歩行速度が遅くなったと感じますか	歩く速度について本人の主観に基づき回答して下さい。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q27	ウォーキング等の運動を週1回以上していますか	運動習慣がある場合は、「はい」とお答えください。
Q28	5分前のことが思い出せますか	5分前のことについてお尋ねしています。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q29	普段、ご自分で健康だと思えますか	主観的健康観についてお尋ねしています。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q30	現在の暮らしの状況を経済的にみてどう感じていますか	主観的経済状況についてお尋ねしています。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q31	現在の体力に自信がありますか	体力について本人の主観に基づき回答して下さい。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q32	ここ1か月間、あなたは睡眠(すいみん)で休養が充分とれていますか	睡眠について本人の主観に基づき回答して下さい。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。
Q33	タバコは吸っていますか	タバコは、加熱式たばこ、紙巻たばこ(シガレット)、葉巻(シガー)、キセル、パイプ、水たばこ(シーシャ)などを含みます。現在、継続的に(毎日または時々)吸っている者は、「ほぼ毎日吸う」または「時々吸う」とお答えください。これまで合計100本以上又は6ヶ月以上たばこを吸っている者で過去1ヶ月間にたばこを吸っていない者は、「吸っていたがやめた」とお答えください。

問 2	質問項目	質問項目の趣旨
Q1～4 までの質問項目はそれぞれの用語の認知度について尋ねています。		
Q1	メタボリックシンドローム(メタボ)	これらの用語について、それぞれ説明はできなくてもどこかで聞いたことがある場合は、「聞いたことがある」とお答えください。知人に聞いたり、インターネットなどで調べたりせずにお答えください
Q2	ロコモティブシンドローム(ロコモ)	
Q3	フレイル	
Q4	サルコペニア	

問 3	質問項目	質問項目の趣旨
Q1～20 までの質問項目は食事の摂取状況について尋ねています。		
Q1	ご飯	<p>ここ1年間の食品摂取状況について、本人の主観に基づき回答して下さい。回答は、あまり考えこまずに、第一印象でお答え下さい。食事は、朝・昼・夕の合計回数について記入してください。</p> <p><付き添いの方がいる場合> 質問の内容が難しい場合には、あなたの家庭で食事の準備を主にしている人といっしょに考えながら、答えてください。</p> <p>ここ最近の食事回数を答えてください。間食は除きます。平日や休日で食事回数が異なる場合には、1週間で最も多い食事回数を記入してください。</p>
Q2	パン類(食パン、菓子パンなど)	
Q3	麺類(うどん、ラーメン、そばなど)	
Q4	牛乳	
Q5	ヨーグルト	
Q6	豆腐(冷や奴、湯豆腐)	
Q7	納豆、大豆(煮豆など)	
Q8	魚(刺身、煮魚、焼き魚など)	
Q9	いか、えび、かに、たこ	
Q10	ちくわ、かまぼこ	
Q11	卵	
Q12	とり肉	
Q13	牛肉、豚肉	
Q14	加工肉(ハム、ソーセージ、ベーコン)	
Q15	緑黄色野菜(にんじん、ほうれん草など)	
Q16	その他の野菜(キャベツ、玉ねぎなど)	
Q17	果物	
Q18	お菓子類(スナック、和菓子、洋菓子)	
Q19	お酒は飲みますか	
Q20	1日の食事の回数は何回ですか	

問 4	質問項目	質問項目の趣旨
Q1の質問項目はふくらはぎの太さについて尋ねています。		
Q1	両手の親指どうし、人差し指どうしをくっつけて輪っかを作ります。ふくらはぎの一番太い部分の太さ（周囲径(しゅういけい)）と輪っかの大きさを比較します	自分自身の身長に比較的比している指輪っかのサイズでふくらはぎの最大部分を囲って評価してください。指輪っかを作る時や指輪っかでふくらはぎを囲う時は、力を入れずに評価してください。

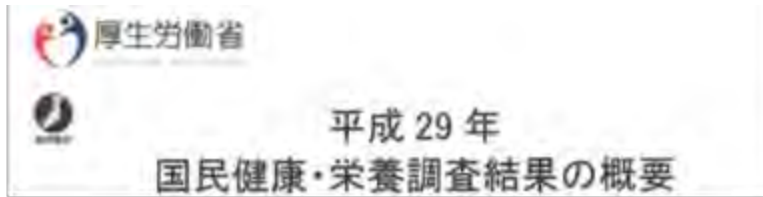
その他	質問項目	質問項目の趣旨
Q1～4までの質問項目は参加者の個人特性について尋ねています。		
Q1	参加者ご本人の年齢を教えてください	調査参加日の年齢についてお答えください。
Q2	参加者ご本人の性別を教えてください	戸籍上の性別についてお答えください。
Q3	参加者ご本人は介護保険の要支援・要介護認定を受けていますか	現在の要支援・要介護状況についてお答えください。
Q4	参加者ご本人は一人暮らしですか	調査参加日の生活状況についてお答えください。
Q5	調査票を記入されたのはどなたですか	この調査票を記入した方をお答えください。問3の食事のみ「本人」以外の方が回答した場合は、「本人」とお答えください。

＜フレイル測定質問票＞

※担当者記入欄
身長 . cm

基本的な情報	基本的な情報についてお答えください	
Q. 性別を教えてください	男性	女性
Q. 年齢を教えてください	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 歳 (数字を記入)	
Q. 心臓ペースメーカーをお使いですか	はい	いいえ
フレイル質問票	質問に対して「はい」「いいえ」でお答えください	
<p>Q1. 両手の親指どうし、人差し指どうしをくっつけて輪っかを作ります。ふくらはぎの一番太い部分の太さ(周囲径)と輪っかの大きさを比較して、輪っかの方が大きい。</p> 	はい	いいえ
<p>Q2. イスから片足で立ち上がることができない。</p> 	はい	いいえ
<p>Q3. 主食、主菜、副菜が揃った食事を1日1度も食べない。</p> 	はい	いいえ
Q4. お茶や汁物でむせることがある。	はい	いいえ
Q5. 1週間に1度も外出しない。	はい	いいえ

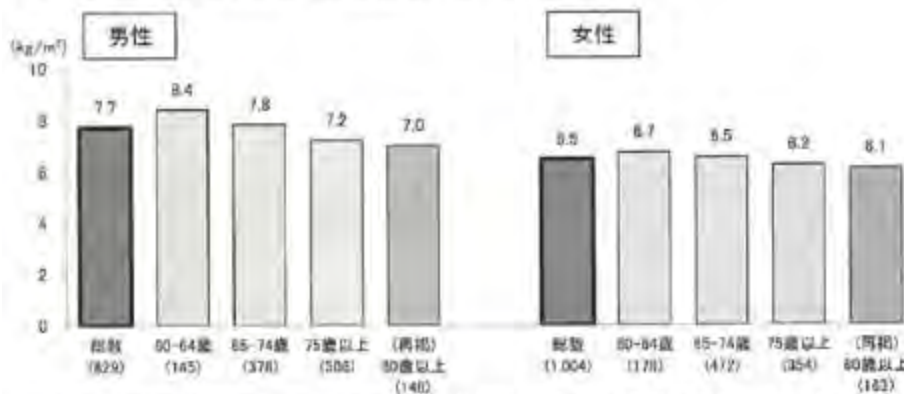
参考資料 5 日本人の骨格筋指数（平成 29 年国民健康・栄養調査抜粋資料）



3. 四肢の筋肉量の状況

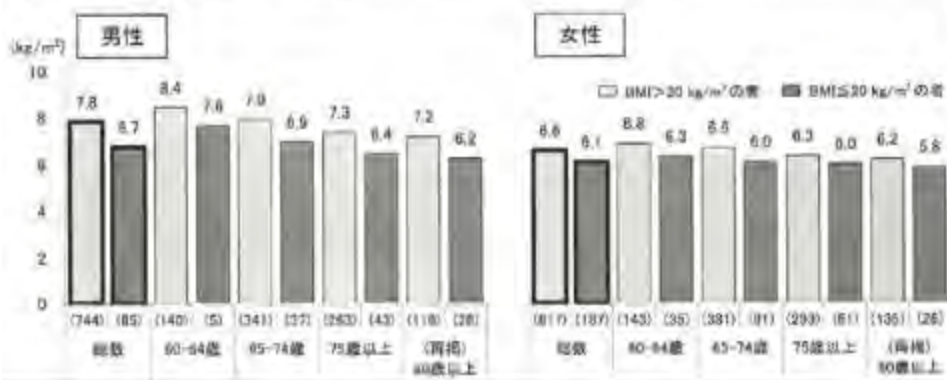
60 歳以上の骨格筋指数の平均値は、男性 7.7 kg/m²、女性 6.5 kg/m²であり、男女とも年齢が高いほど有意に減少している。
 また、低栄養傾向の者(BMI ≤ 20 kg/m²)における骨格筋指数の平均値は、男性 6.7 kg/m²、女性 6.1 kg/m²であり、男性の 75 歳以上では 65～74 歳よりも有意に低いのに対し、女性では有意な差はみられない。

図 7 骨格筋指数の平均値（60 歳以上、性・年齢階級別）



※骨格筋指数 (skeletal muscle mass index: SMI) は四肢除脂肪量 [kg] / (身長 [m])² で算出し、小数点第3位で四捨五入した値を使用した。
 ※サルコペニア*の診断方法やカットオフ値は定まっていないが、本調査と同種の機器を用いた Yamada Y らの論文 (Int J Environ Res Public Health. 2017 Jul 19;14(7)) ではサルコペニアのカットオフ値を男性: SMI < 6.6 kg/m²、女性: SMI < 5.7 kg/m²としている。このカットオフ値の範囲に該当する割合は、男性の 65～64 歳では 1.4%、65～74 歳では 10.1%、75 歳以上では 28.8%、女性の 60～64 歳では 1.1%、65～74 歳では 4.2%、75 歳以上では 14.4% である。
 *サルコペニアとは、「加齢に伴う筋力の減少、又は老化に伴う筋肉量の減少」を指す。(厚生労働省「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」)

図 8 体格の状況別、骨格筋指数の平均値（60 歳以上、性・年齢階級別）



参考資料6 日誌

7月	運動				食事		口腔		つながり
	スクワット	腕立て	上体起こし	エビ反り	主食、主菜、副菜が揃った食事	たんぱく質を60g以上摂取(複数の食品から)	歯磨きや口腔ケアを1日2回以上	バタカ発声を1日1回	1日1回家から外出(外出の概要を記載)
例	10回以上:○達成した、×できなかった				○達成した、×できなかった				外出先
	○	○	×	○	×	○ 牛乳 200cc	○	×	買い物(○スーパー)
1日									
2日									
3日									
4日									
5日									
6日									
7日									
8日									
9日									
10日									
11日									
12日									
13日									
14日									
15日									
16日									
17日									
18日									
19日									
20日									
21日									
22日									
23日									
24日									
25日									
26日									
27日									
28日									
29日									
30日									
31日									



せつつフレイル広報版



7月に開催した「40歳からのフレイルチェック」にご参加いただき、ありがとうございました。管理栄養士からフレイル予防のアドバイスをさせていただいた皆様に「せつつフレイル広報版」をお届けしています。別紙のフレイルコラムをぜひお読みください。

フレイルとは…健康な状態と、日常生活に支障がある介護状態の、中間的な状態のこと。

フレイルは、日常生活の改善により心身の機能を回復させて健康な状態へ戻すことができますが、フレイルの状態のままでは、健康寿命（健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間）に悪影響を与えます。



管理栄養士からのコメント

お配りした記録表の上部に書いてある「運動」・「食事」・「口腔」・「つながり」の目標は達成できていますか？

毎日、記録表に記録することは大変ですが、継続実施の励みになったり、ご自身の生活状況の振り返りになります。

次回の効果測定会までに目標達成に向けて頑張ってください。

ご覧になりましたか？



☆ フレイルチェック（2回目）のお知らせ ☆

- 日時：令和元年10月3日（木）・4日（金） 受付：10:00～12:00、13:00～16:00
- 場所：摂津市立コミュニティプラザ 2階 会議室1・2
- 内容：問診・体組成測定 所要時間：20分間

引き続きフレイル予防に取り組み、ぜひフレイルチェック（2回目）にもご参加ください！

お問い合わせ先：

大阪府健康づくり課 企画・データヘルス推進グループ 電話 06-6944-9158（月～金、9:30～17:30）
国立健康・栄養研究所 健康長寿研究室 電話 03-3203-5418（月～金、10:00～15:45）

フレイルの人は意外に多い!!

『フレイルってどれだけ身近なのでしょうか?』 摂津市在住の40歳以上の人からランダムに選んだ10,000人の皆様に、フレイルに関する項目を含む健康調査を郵送で実施しました(平成31年2~3月)。ご返信いただきました皆様、ご協力ありがとうございました。集計途中ですが、性別と年齢が確認でき、フレイルかどうかを判定できた4,269人(男性:2,038人、女性:2,231人)の結果について報告いたします。

男女ともに70歳代では約3割、80歳以上になると2人に1人以上の割合でフレイルと判定されていました。若い年代では、40歳代であっても60歳代と同じくらいの割合でフレイルと判定されていました(表1)。これらの割合がどの程度多かったのかという参考に、表1では、平成29年国民健康・栄養調査(全国調査)から肥満者(BMI 25 kg/m²以上)の割合と比較しています。摂津市のデータと全国のデータとの比較になりますが、フレイルと判定された人は、肥満者と同じくらいの割合で、意外と身近に潜む問題のようです。

フレイルに対する早めの気づきと対策が、将来の介護予防につながります。

表1 摂津市民のフレイル該当者の割合

男性	割合	全国のデータ 肥満者の割合	女性	割合	全国のデータ 肥満者の割合
合計	29.2%	30.7% ※20歳以上	合計	24.2%	21.9% ※20歳以上
40歳代	23.2%	35.3%	40歳代	16.0%	17.4%
50歳代	22.1%	31.7%	50歳代	13.5%	22.2%
60歳代	20.9%	34.1%	60歳代	16.3%	25.8%
70歳代	30.5%	25.7% ※70歳以上	70歳代	29.3%	26.5% ※70歳以上
80歳以上	53.8%	—	80歳以上	60.5%	—

意外と怖い！フレイル状態のその先は？

『フレイルってどれだけ怖いのでしょうか？』 図1は、日本人を対象にした2つの研究で、「フレイルと死亡リスク」、「糖尿病と死亡リスク」の関係を表したものです。それぞれ、元気な人（非フレイル、非糖尿病）を基準とした相対的な比率で示しています。

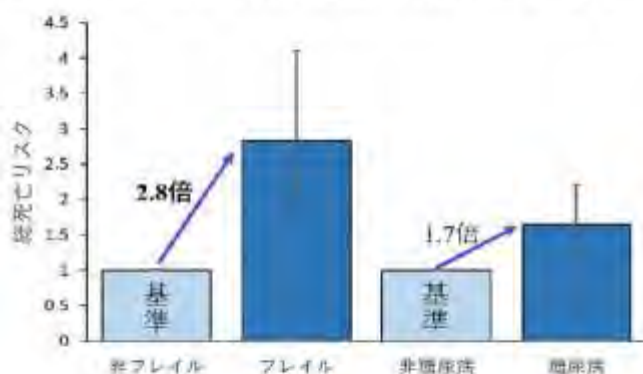


図1 フレイルと糖尿病患者での総死亡リスク
Satake et al. | Am Med Dir Assoc. 2017 Jun 1;18(6):552.e1-552.e6.
Yano et al. Diabetes Care. 2013 May;36(5):1186-92.

フレイルの人は非フレイルの人より死亡リスクが2.8倍高いことがわかりました。 糖尿病の場合は死亡リスクが1.7倍と報告されており、フレイルは糖尿病よりも死亡リスクとの関係が強いようです。

図2は、日本人を対象にした研究で、フレイルと要介護の関係を表したものです。元気な人（非フレイル）を基準とすると、フレイルの人は将来的に介護が必要となるリスクが4.8倍も高いことを示しています。

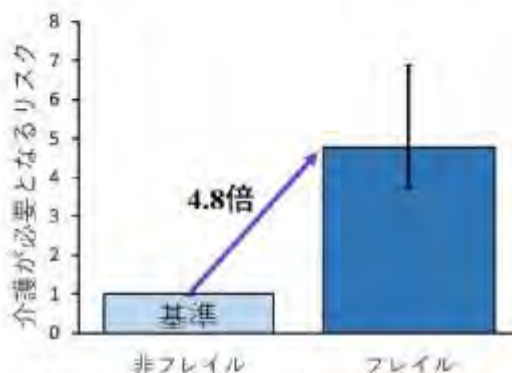


図2 フレイルの方での介護が必要となるリスク
Satake et al. | Am Med Dir Assoc. 2017 Jun 1;18(6):552.e1-552.e6.

フレイルは、普段の生活を適切に変えることで予防・改善することができます。フレイルチェックの開催時に配布したリーフレットを参考に、

「運動」・「食事」・「健口」・「社会とのつながり」の4つのキーワードを再度ご確認ください。

おいしく食べて 楽しく運動

しっかり磨いて すっきり健康

みんなで一緒にフレイル予防



せつつフレイル広報版

Part 2



7月に開催した「40歳からのフレイルチェック」にご参加いただき、ありがとうございました。管理栄養士からフレイル予防のアドバイスをさせていただいた皆様に「せつつフレイル広報版」をお届けしています。別紙のフレイルコラムをぜひお読みください。

フレイルとは…健康な状態と、日常生活に支障がある介護状態の、中間的な状態のこと。

フレイルは、日常生活の改善により心身の機能を回復させて健康な状態へ戻すことができますが、フレイルの状態のままでは、健康寿命（健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間）に悪影響を与えます。



管理栄養士からのコメント

7月にお配りした記録表の上部に書いてある「運動」・「食事」・「口腔」・「つながり」の目標は達成できていますか？無理なく達成できている方は目標を少し厳しくしてみてください。継続して取り組んで頂くことで、筋肉量などが増え、フレイル改善に近づいてきます。次回の効果測定会まで残り1か月！！目標達成に向けて頑張ってください。

目標は達成していますか？

フレイルって？ 何なん？

☆ フレイルチェック（2回目）のお知らせ ☆

- 日時：令和元年10月3日（木）・4日（金） 受付：10:00～12:00、13:00～16:00
- 場所：摂津市立コミュニティプラザ 2階 会議室1・2
- 内容：問診・体組成測定 所要時間：20分間

引き続きフレイル予防に取り組み、ぜひフレイルチェック（2回目）にもご参加ください！

お問い合わせ先：

大阪府健康づくり課 企画・データヘルス推進グループ 電話 06-6944-9158（月～金、9:30～17:30）
国立健康・栄養研究所 健康長寿研究室 電話 03-3203-5418（月～金、10:00～15:45）

ひとりぼっちは意外と怖い！

『社会的孤立』とは、家の中に閉じこもるようになり、社会的なつながりが少なくなることを指します。社会的孤立になると予後はどうなるのでしょうか？図1は、イギリスの中高年を対象にした研究で、社会的孤立と死亡リスクの関係を表したものです。元気な人（非社会的孤立）を基準とした相対的な比率で示しています。社会的孤立の人は死亡リスクが1.3倍高いことがわかりました。

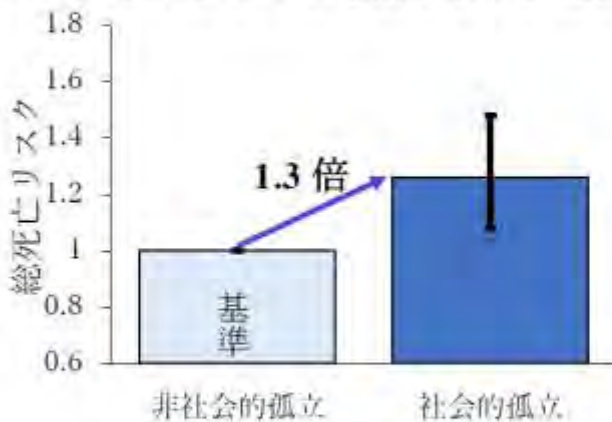


図1 社会的孤立と総死亡リスク

Stephoe et al. PNAS. 2013;110(15):5797-801.

『孤独』とは、「自分がひとりである」と感じることです。図2は、イギリスの中高年を対象にした研究で、孤独と認知症の発症リスクの関係を表したものです。元気な人（非孤独）を基準とした相対的な比率で示しています。孤独の人は認知症の発症リスクが1.3倍高いことがわかりました。

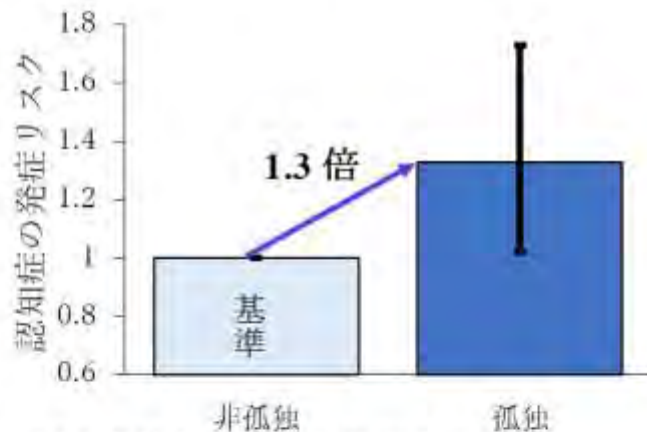


図2 孤独と認知症の発症リスク

Rafnsson et al. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2017 [Epub ahead of print]

社会的孤立と孤独は、普段の生活に「ヒトとの交流」を多くすることで予防・改善することができます。フレイルチェックの開催時に配布したリーフレットを参考に、家族、友達、コミュニティーなどを通じて今よりも10分（+10分）社会とのつながりを心がけましょう。



サルコペニアを知っていますか？

フレイルを構成する要素の一つに「サルコペニア」と呼ばれる症状があります。サルコペニアは年齢が上がるにつれて筋肉の量が少なくなっていく現象です。サルコペニアに該当する人と該当しない人を比べると、死亡リスクが高いことがわかっています（図1）。

サルコペニアは「骨格筋指数（SMI）」で評価でき、SMIが低い方だと、サルコペニアが疑われます。7月の体組成計結果用紙にもSMIが載っていますので、ご覧ください。（図2）。SMIの基準は男性が6.8kg/m²未満、女性が5.7kg/m²未満です

（Yamadaら、2017）。サルコペニアに該当する割合は、年齢が上がるにつれて増加します。図3は、国民健康・栄養調査での60歳以上の日本人のSMIの平均値を表したものです。

サルコペニアの予防・改善は、運動と栄養（食事）が中心です。配布したリーフレット「フレイルって何なん？」の運動と食事のページを参考にして生活に取り組んでください。取り組みの成果は10月のフレイルチェックの際にご確認ください。

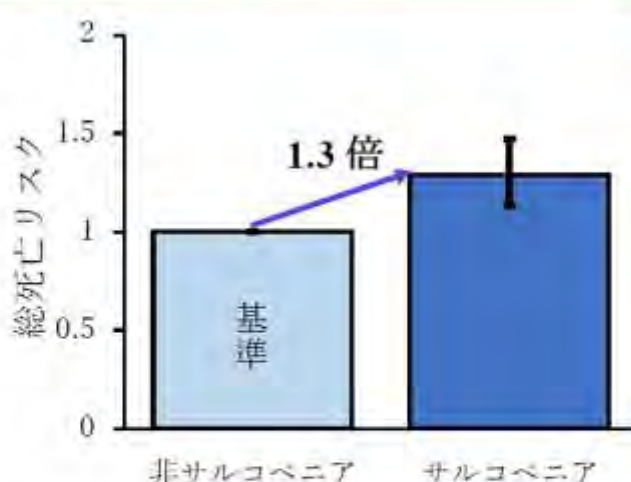


図1 サルコペニアと総死亡リスク
Brown et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2016;7:290-8.

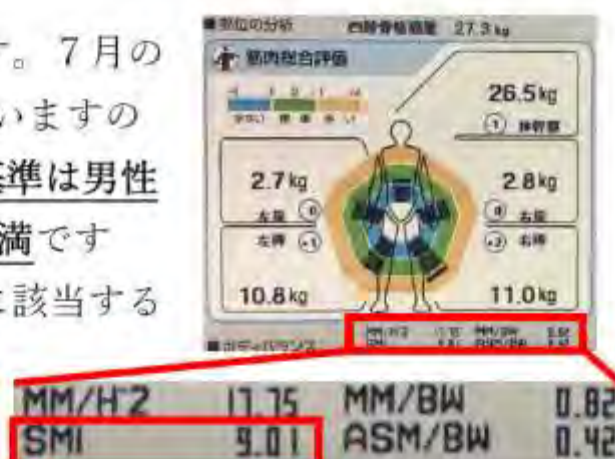


図2 体組成計の結果用紙

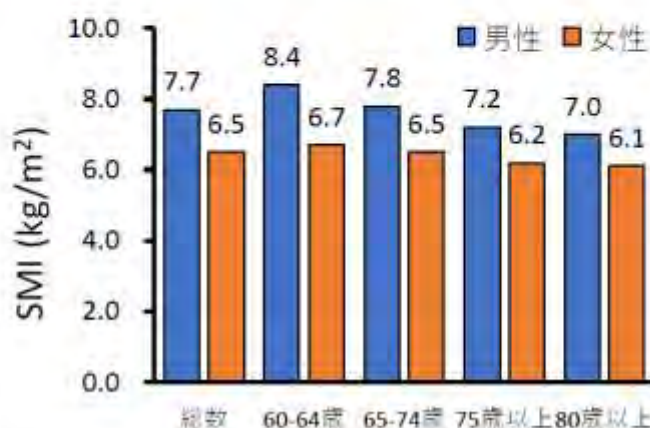



図3 日本人のSMI値の平均値



MC-780A

Body Composition Analyzer

測定日時

ID

年齢 才

身長 cm

着衣量 kg


スタンド アスリート

男性 女性

■ 全身チェック

	結果	標準範囲	目標値	差
体重	kg	kg	kg	kg
体脂肪率	%	%	%	%
脂肪量	kg	kg	kg	kg
体脂肪量	kg			
筋肉量	kg	kg		
水分量	kg			
推定骨量	kg	kg		

■ 体脂肪率と筋肉量による体型判定



■ BMI アスリート指数 基礎代謝量 内臓脂肪レベル

BMI

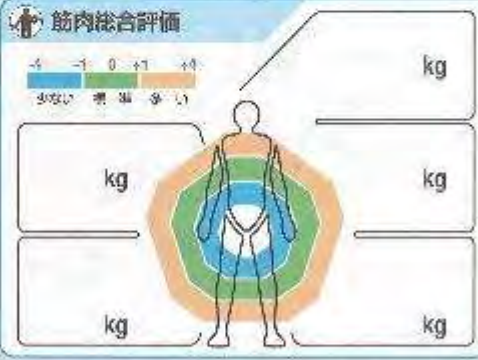
アスリート指数

基礎代謝量 (BMR)

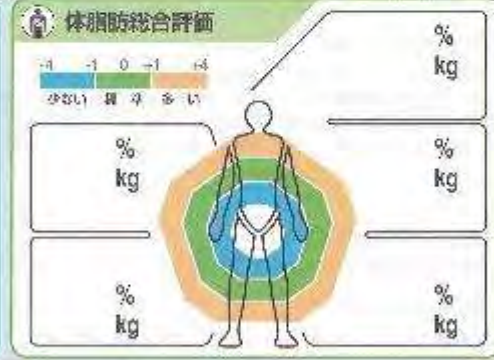
内臓脂肪レベル (VFR)

■ 部位の分析

■ 筋肉総合評価




■ 体脂肪総合評価

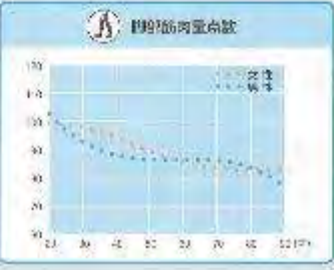


■ ボディバランス

■ 筋肉量左右バランスチェック



■ 1997筋肉量試験



BIA Information

	5kHz	50kHz	200kHz	Phase Angle
HL				
FL				
LL				
RH				
LH				
L-L				

© 2010 TANITA Corporation.

MC7807001

業務用マルチ周波数体組成計

TANITA MC-780A

操作マニュアル

平成 31 年 3 月



作成ワーキンググループ

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

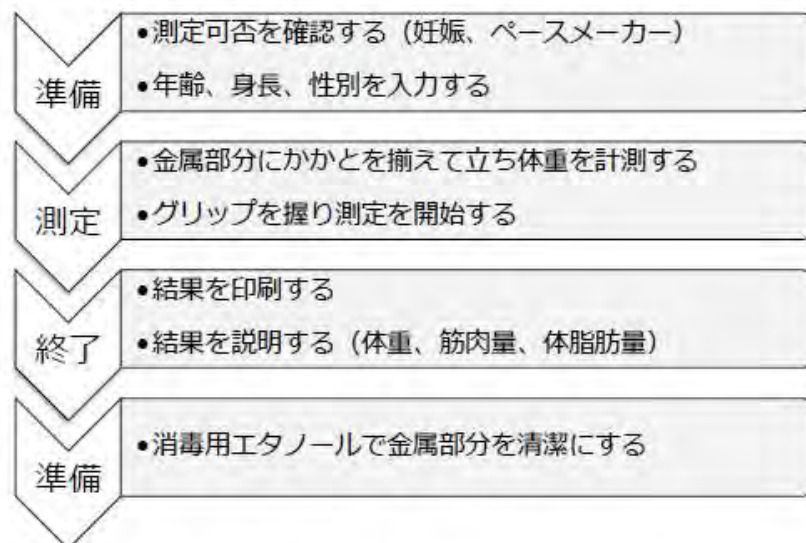
目次

1. はじめに、測定手順の流れ	3
2. 注意・警告	4
3. 準備するもの	5
4. 画面の説明	6
5. 機器の設定	7
6. 被験者情報の入力	8
7. 測定の開始	9
8. 測定の終了、結果の印刷	10
9. 結果サンプル	11
10. 骨格筋指数	12
11. より正確に測定するために	13
12. 問い合わせ先	14

はじめに

ヒトの身体は筋肉、脂肪、骨などで構成され、そのうち筋肉は身体を動かす、姿勢の維持、循環機能の補助を行う重要な臓器です。しかし、筋肉量は「加齢、身体活動の低下」により低下し、50-65歳を境に1年間に0.5-1%低下すると考えられています。また筋肉量の低下は歩行・移動機能やQOLの低下、要介護・要支援の要因であるなど健康寿命との関連性が認められており、筋肉量をできる限り維持、または増やすことが課題となります。そのため、現場において様々な方の筋肉量を簡易的に測定評価することが重要になります。

測定手順の流れ



所要時間は1人あたり約3分です

注意・警告

- ・ペースメーカー等、医用電気機器を装着した方には絶対に使用しないでください！
- ・微弱な電流を流しますので、医用電気機器が誤作動し、重大な事故発生の原因になります
- ・安定した、水平な場所に設置してください。
転倒してけがをしたり、測定できない場合があります。
- ・絶対に飛び乗ったり、寄りかかったりしないでください。
転倒してけがをするおそれがあります
- ・測定の前に、電極とその周辺部を消毒用エタノールで拭いてください。素手、素足で測定しますので、病気感染のおそれがあります。
- ・金属（クロム及びステンレス）アレルギーのある方には使用しない。本機は、手電極にクロムメッキ、足電極にステンレスを使用しているためアレルギー反応がでるおそれがあります。

準備するもの

①MC-780A/MC-780A-N ②体組成計対応プリンター ③プリンター接続用
USB ケーブル (体組成計に同梱されているもの) ④SD カード ⑤専用印刷台
紙 ⑥消毒用エタノール



画面の説明



機器の設定

- ① 電源を入れる前にSDカードを投入する。(入れないでONにすると、CSVデータにヘッダーが書き込まれなくなるため)
- ② MC-780Aとプリンターを接続し、電源を入れる(図1)
- ③ 着衣量を設定する
 - ・電源を入れると画面が点滅するので“PT 0.0kg”が表示されるまで待つ
 - ・数値を入力する 例:1.0(kg)→決定ボタンを押す(図2)
- ④ ID番号を確認する
 - ・自動カウントアップがONになっているので、測定が終了する度に自動的に+1された値になります(図3) →決定ボタンを押す
 - ・初期設定では、ID番号:オフ、自動カウントアップ:オフになっているので、新規購入の際は注意が必要。(オンライン取扱説明書:P9 設定6、7参照)



被験者情報の入力

①性別を入力する（図1）

②年齢を入力する（図2）

・6才から99才まで入力できます→決定ボタンを押す

※100才以上の方は99才と入力してください。

③身長を入力する（図3）

・90.0cm から249.9cm まで入力可能→決定ボタンを押す

注）体重測定→被験者情報入力と被験者情報入力→体重測定の2パターンあるため、運用方法によって選択できる。（オンライン取扱説明書：P9 設定8 参照）

注）アスリートモード：オフ に設定。（オンライン取扱説明書:P9 設定9 参照）



8

測定の開始

①体重を測定する

- ・“STEP ON”が表示されたら、素足で測定台に乗る (図 1)
- ・電極につま先とかかとを合わせる！ (図 2)
- ・数値が安定し“grip on”が表示されるまで動かずに待つ

②体組成を測定する

- ・“grip on”の表示後 (図 3)、グリップを握る。腕を身体から離す (図 4)



測定終了・結果の印刷

①測定終了

- ・“grip off”が表示されたらグリップをもとに戻し、機器から降りる
- ・電極部分（手足）とその周辺部を消毒用エタノールで拭く（図1）

②結果を印刷する

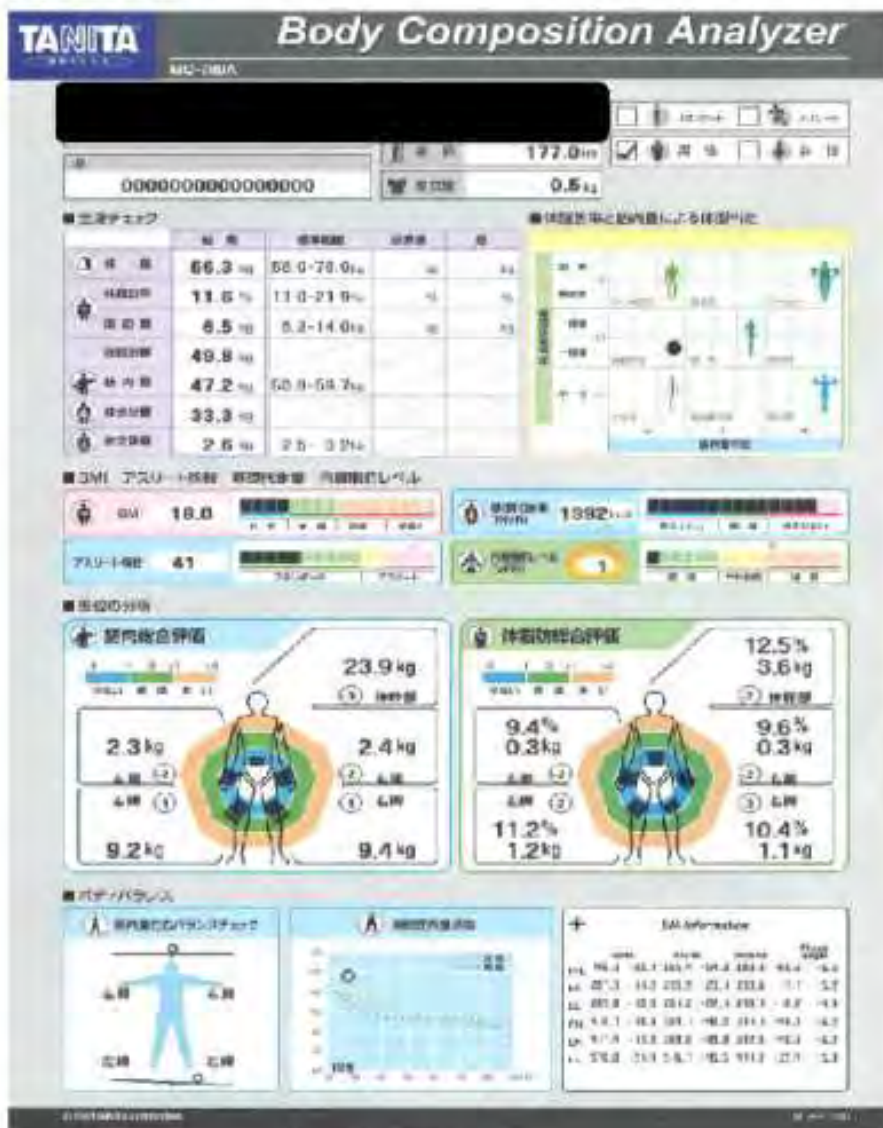
- ・印刷ボタンの点灯（緑色）を確認して、ボタンを押す（図2）
 - ※印刷が開始され、ランプが点滅している間は次の操作ができません
- ・印刷終了後、ランプが点灯に変わったら決定ボタンを押して（図3）
- ・ID 確認画面へ→決定ボタンを押して次の被験者の測定へ（図4）
- ・「自動印刷」を設定している場合は、印刷ボタンを押す必要はない

（オンライン取扱説明書：P9 設定2 参照 初期設定：0 枚）

※データはすべてSDカードに保存されています



結果サンプル



骨格筋指数 (skeletal muscle mass index : SMI)

= 四肢骨格筋量 [kg] ÷ 身長 [m] ÷ 身長 [m]

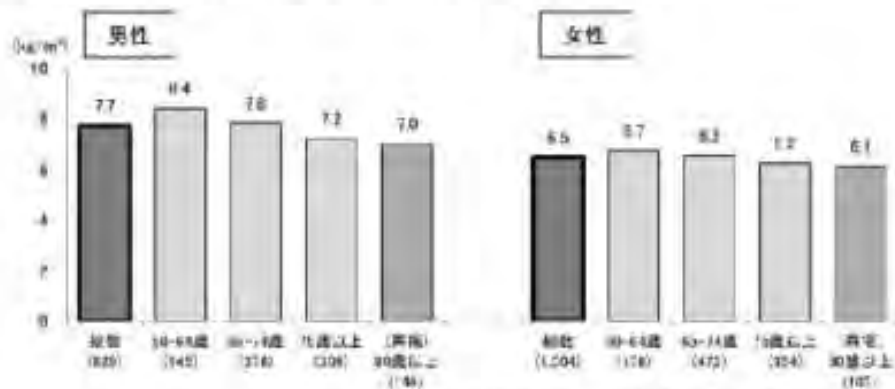
* 四肢骨格筋量とは、「左腕、右腕、左脚、右脚」の筋肉量の合計です。

P10 の場合は

$$(2.3\text{kg} + 2.4\text{kg} + 9.2\text{kg} + 9.4\text{kg}) \div 1.77\text{m} \div 1.77\text{m} \\ = 7.4\text{kg/m}^2$$

参考値

骨格筋指数の平均値(60歳以上、性・年齢階級別)



(引用：平成 29 年「国民健康・栄養調査」)

より正確に測定するために

- 温度変化の激しい場所では測定しないでください。
- 激しい運動をした後は、測定を避けてください。
- 変化の推移を見る場合は起床後3時間以上、食後3時間以上経過した同じ時間帯でご使用ください。過度の飲食、極度の脱水症状での測定を避けてください。
- 電磁波を発生する機器（インバーター蛍光灯・マイクロ波治療器・携帯電話）などの一部の機器とは干渉して誤動作するおそれがありますので、事前に確認の上ご使用ください。
- 素足になり、測定台電極に正しく合わせて測定してください。
- 電極への足の合わせ位置はかかと側電極と、つま先側電極に同じくらいかかるように合わせてください。
- 手のひら、足の裏のゴミやホコリは、落としてから測定してください。
- ハンドクリーム等を手に塗っている方はウェットティッシュ等でふき取ってから測定してください。
- 腕と脇、足の内側（内もも）が触れないように注意し、裸に近い状態で接触する場合は、乾いたタオルなどをはさんで測定してください。

問い合わせ先

◎ご購入されている場合

TANITA お客様サービス相談室

〒174-8630 東京都板橋区前野町 1-14-2

問い合わせ先

0120-133-821

0570-783-551

◎借用されている場合、まずは貸出元へご連絡ください。

製品取扱マニュアルは以下の QR コードから閲覧可能です



◇編集：国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所

◇執筆担当（五十音順）：

有島裕香子（国立健康・栄養研究所）	第2章、第3章
中潟崇（国立健康・栄養研究所）	第2章、第3章
西信雄（国立健康・栄養研究所）	第1章
宮地元彦（国立健康・栄養研究所）	第1章
吉田司（国立健康・栄養研究所）	第1章、第2章、第3章
和田理紗子（国立健康・栄養研究所）	第3章、参考資料
渡邊大輝（国立健康・栄養研究所）	第2章、第3章、参考資料

◇協力：

黒谷佳代（国立健康・栄養研究所）
瀧本秀美（国立健康・栄養研究所）
細山朋央（国立健康・栄養研究所）
山田陽介（国立健康・栄養研究所）
吉本美枝（日本歯科衛生士会）
吹田市
摂津市
高石市
寝屋川市
株式会社タニタ

※執筆担当および協力は、令和元年度の所属

大阪府働く世代からのフレイル予防プログラム 2020年版

発行：令和3年3月

発行者：大阪府健康医療部健康推進室健康づくり課

編集：国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所

問い合わせ先

大阪府健康医療部健康推進室健康づくり課

〒540-8570 大阪府中央区大手前2丁目1-22

電話 06-6944-9158 FAX 06-6944-7252

