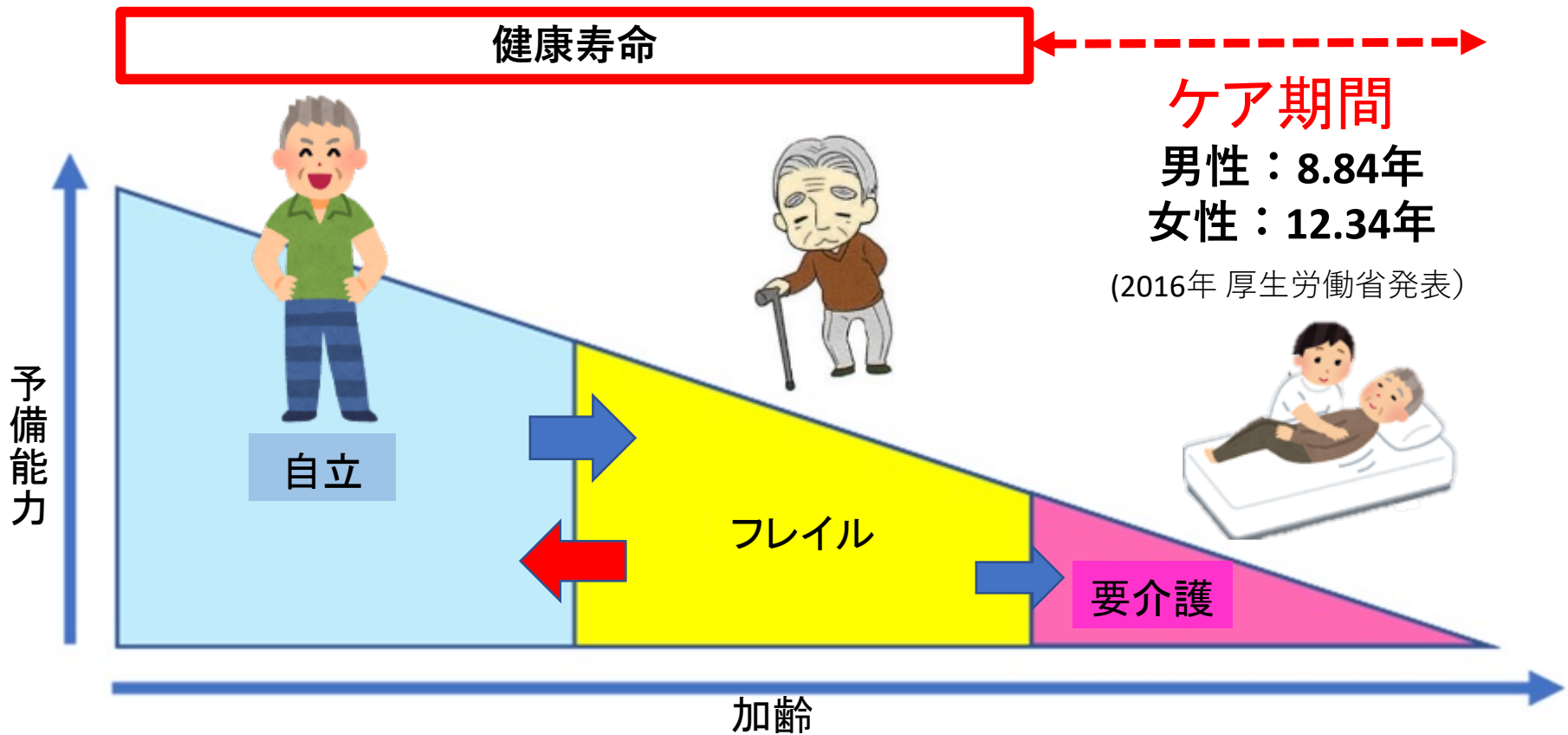


今からできる健康づくりと フレイル予防

早稲田大学
医薬基盤・健康・栄養研究所
宮地 元彦

フレイルとは？

フレイルとは「**加齢に伴う予備力低下**のため、ストレスに対する回復力が低下した状態」
日本老年医学会(2014)



➤フレイルは、自立した健康な状態へ戻すことが可能(可逆的)

フレイルに関連する健康問題

サルコペニア、ロコモ、フレイルの定義と関係

サルコペニア

加齢に伴う筋量・筋力の低下

- ・ 四肢筋量の低下
- ・ 握力の低下
- ・ 普通速度の低下

ロコモ



運動器の障害によって移動機能の低下をきたし、介護の必要になるリスクが高くなる状態

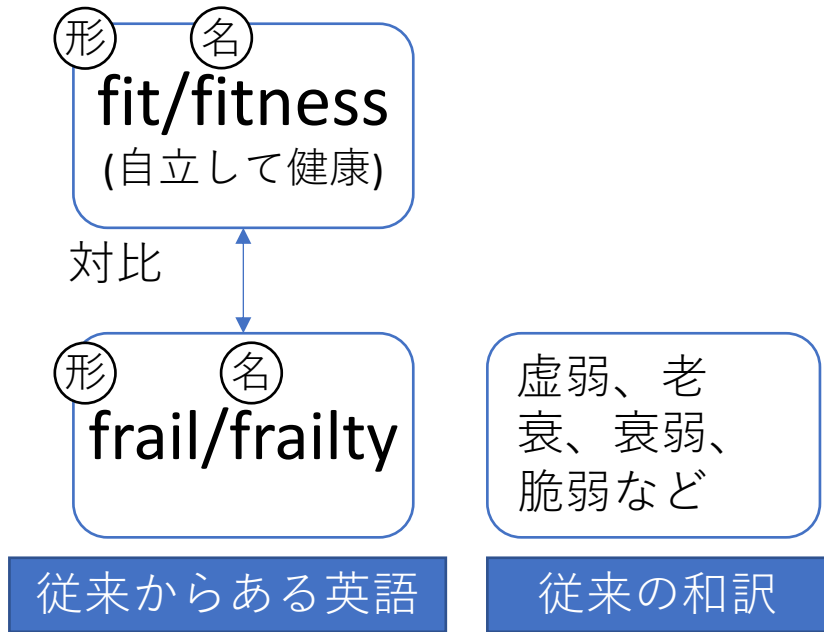
フレイル



加齢に伴う予備能力低下によって外的なストレスに対する脆弱性が亢進した状態
身体的、精神的、社会的フレイルに分類



フレイルとは？



- 「しかるべき介入により再び健全な状態に戻る」という可逆性が含まれている。
- 身体的、精神心理的、社会的側面のニュアンスを十分に表現できていない。
- 海外では「加齢」はフレイルの定義に含まれていない。

Roman Romero-Ortuno et al. *Age Ageing*. 2013;42:279-80.

フレイルは、「ストレス反応に対するホメオスタシスの低下によって複数の生理学的システムの機能が低下した状態である。」
Hoogendijk et al. Lancet. 2019;394:1365-75.
Clegg et al. Lancet. 2013;381:752-62.

フレイルは年齢に依存して該当割合が増加する老人性症候群である。

Dent et al. Lancet. 2019;394:1376-86.

日本老年医学会は「**フレイル**」を加齢に伴って起こる可逆的状态と定義。

フレイルの概念①：表現型モデル

設問	加点項目	日本版CHS基準	簡易フレイル指標
6カ月間で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分前のことが思い出せますか	いいえ		○

3点以上でフレイル

Satake et al. Geriatr Gerontol Int. 2017;17:2629-2634.

Yamada et al. J Am Med Dir Assoc. 2015;16:1002.e7-11.

➤ Friedらの表現型モデルを基に定義したフレイルは、「さまざまな生理システムの機能低下により**表現**される身体的徴候の集積」と捉えられており、主に**身体的**な側面を評価している。

Fried et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001;56:M146-56.

Dent et al. J Am Med Dir Assoc. 2017;18:564-575.

フレイルの概念②：障害蓄積モデル

1. 視力低下	11. 旅行の介助	21~40. 疾病・症状
2. 聴力低下	12. 買物の介助	鼻づまり・くしゃみ 咳
3. 食事の介助	13. 食事の準備	高血圧 心血管疾患
4. 着替えの介助	14. 家事手伝い	脳卒中と後遺症 神経疾患
5. 外見に気を遣う	15. 服薬の手助け	関節炎・リウマチ パーキンソン病
6. 歩行の介助	16. 金銭管理の手助け	眼疾患 耳疾患
7. ベッドの介助	17. 健康管理	歯疾患 胸部疾患
8. トイレの介助	18. 日常生活を妨げる トラブル	胃部疾患 腎疾患
9. 入浴の介助	19. 一人暮らし	膀胱機能低下 腸機能低下
10. 電話の介助	20. 疲労感	糖尿病 足疾患
		皮膚疾患 骨折

➤ Rockwoodらが提唱した障害蓄積モデルを基に定義したフレイルは、「有害事象の誘因となる疾患、生活動作障害、身体活動**障害の集積**」と捉えられており、身体の側面のみならず**社会**や**認知**など**多面的**に評価している。

Mitnitski et al. Scientific World Journal 2001;1:323-36.

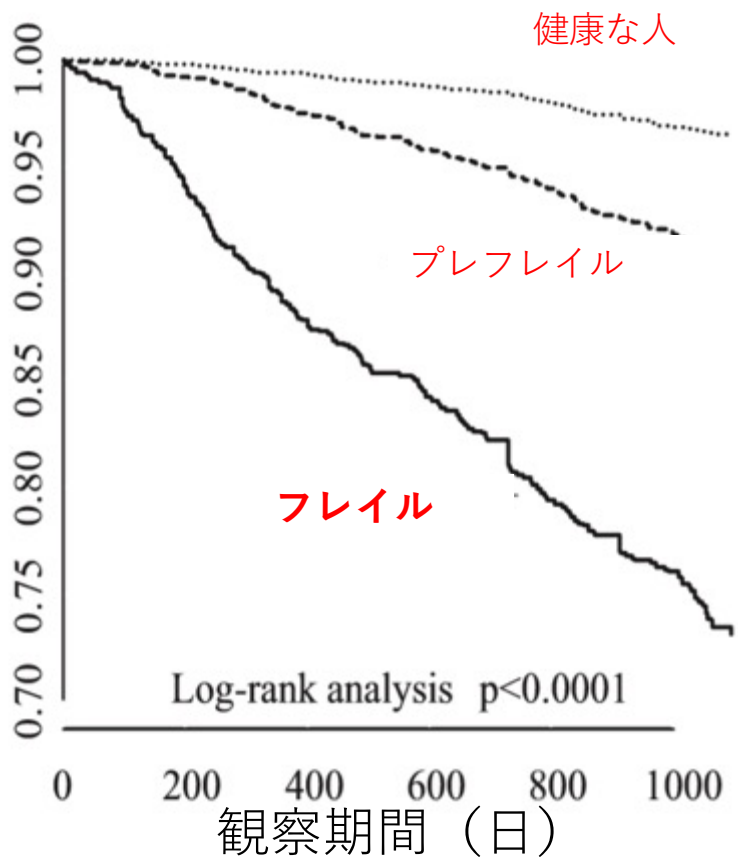
Dent et al. J Am Med Dir Assoc. 2017;18:564-575.

フレイルと介護リスクに関する前向き研究

高齢者5542名を対象

基本チェックリスト

自立率



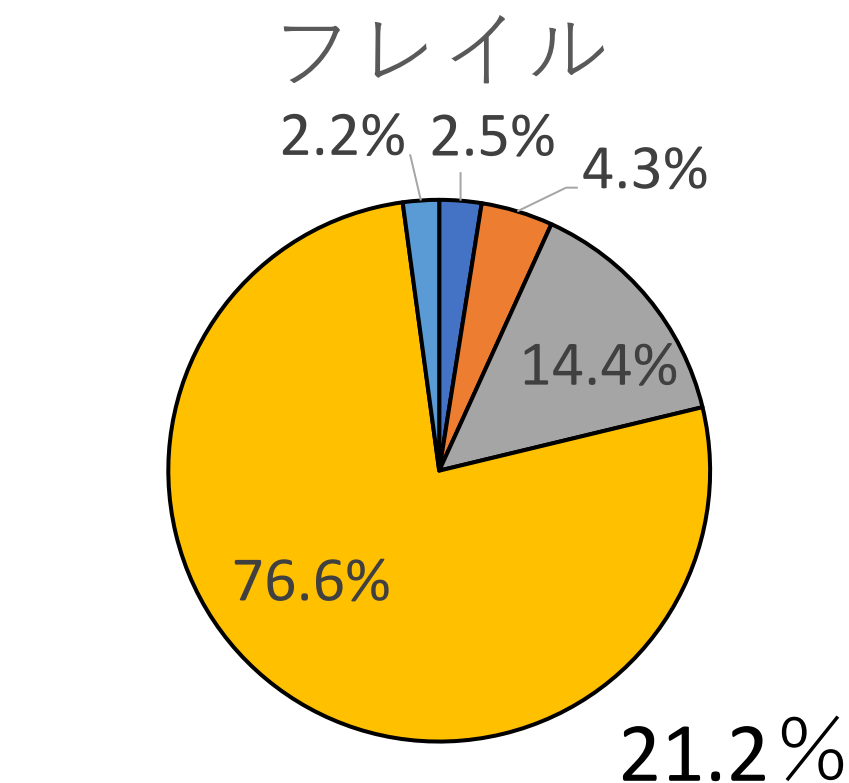
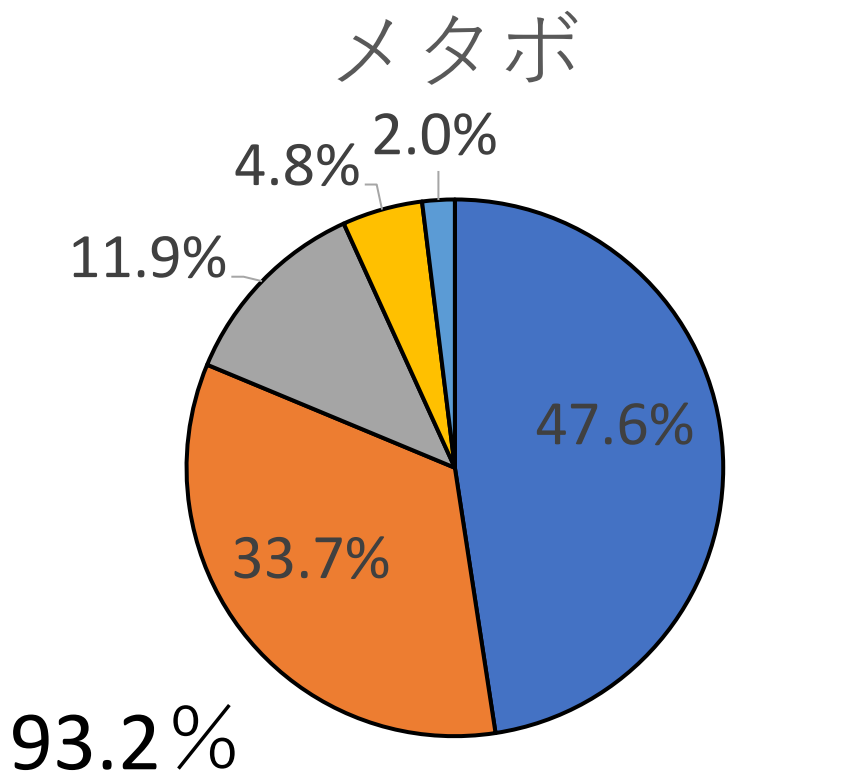
設問	加項目	下位尺度
Q1. バスや電車で1人で外出していますか	いいえ	IADL
Q2. 日用品の買物をしていますか	いいえ	IADL
Q3. 預貯金の出し入れをしていますか	いいえ	IADL
Q4. 友人の家を訪ねていますか	いいえ	IADL
Q5. 家族や友人の相談にのっていますか	いいえ	IADL
Q6. 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	いいえ	運動器
Q7. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	いいえ	運動器
Q8. 15分位続けて歩いていますか	いいえ	運動器
Q9. この1年間で転んだことがありますか	はい	運動器
Q10. 転倒に対する不安は大きいですか	はい	運動器
Q11. 6カ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	はい	低栄養
Q12. BMI	18.5未満	低栄養
Q13. 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	はい	口腔機能
Q14. お茶や汁物などでむせることがありますか	はい	口腔機能
Q15. 口の渇きが気になりますか	はい	口腔機能
Q16. 週に1回以上は外出していますか	いいえ	閉じこもり
Q17. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか	はい	閉じこもり
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されますか	はい	物忘れ
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	いいえ	物忘れ
Q20. 今日が何月何日か分からない時がありますか	はい	物忘れ
Q21. (ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	はい	うつ
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	はい	うつ
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	はい	うつ
Q24. (ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	はい	うつ
Q25. (ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	はい	うつ

7点以上または8点以上でフレイル

➤ 日本人高齢者のフレイルの人は、介護リスクが高い。

Satake et al. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18:552.e1-552.e6.

摂津市の「メタボ」と「フレイル」の認知度

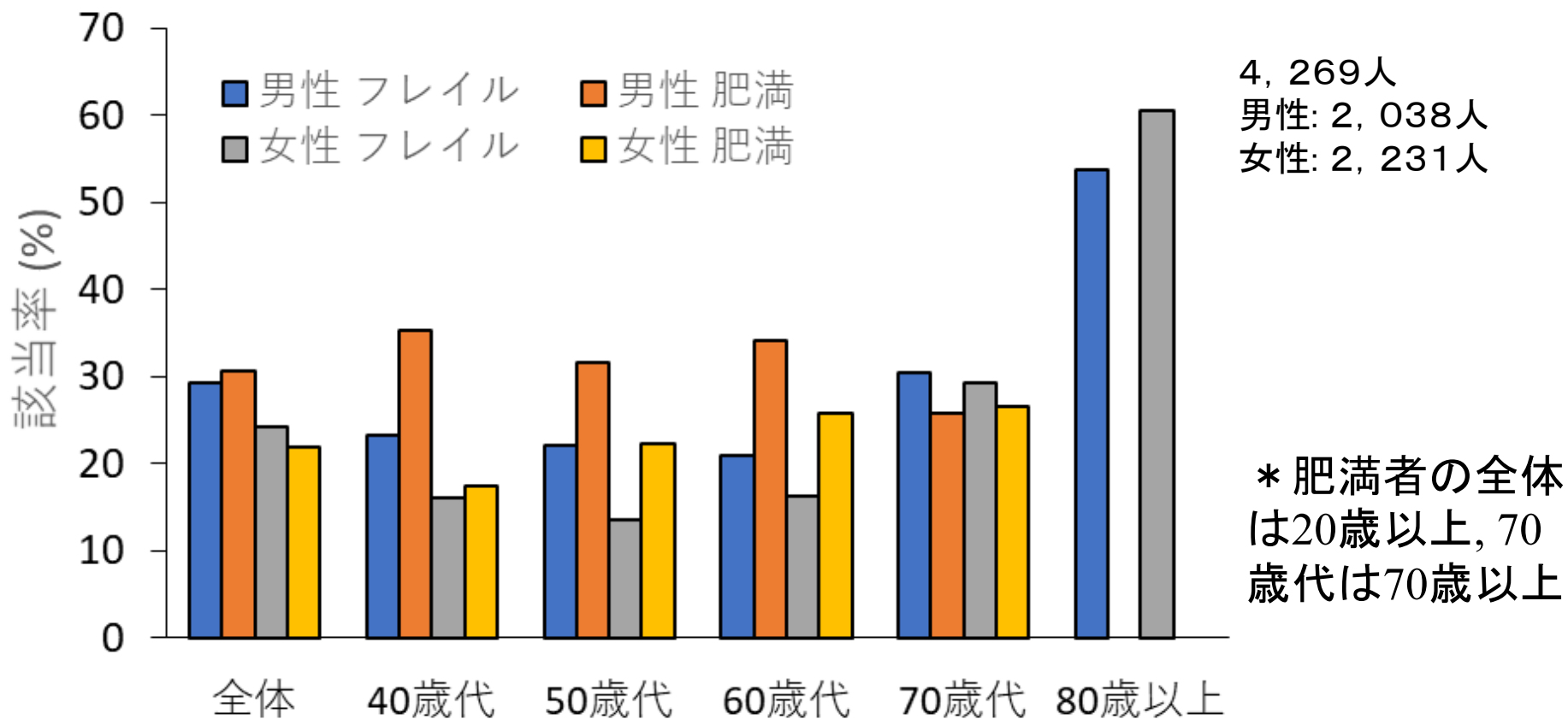


- 良く知っている
- 少し知っている
- 聞いたことがある
- 知らない
- 欠損

- 良く知っている
- 少し知っている
- 聞いたことがある
- 知らない
- 欠損

➤「フレイル」の認知度は、「メタボ」の認知度より顕著に低い。

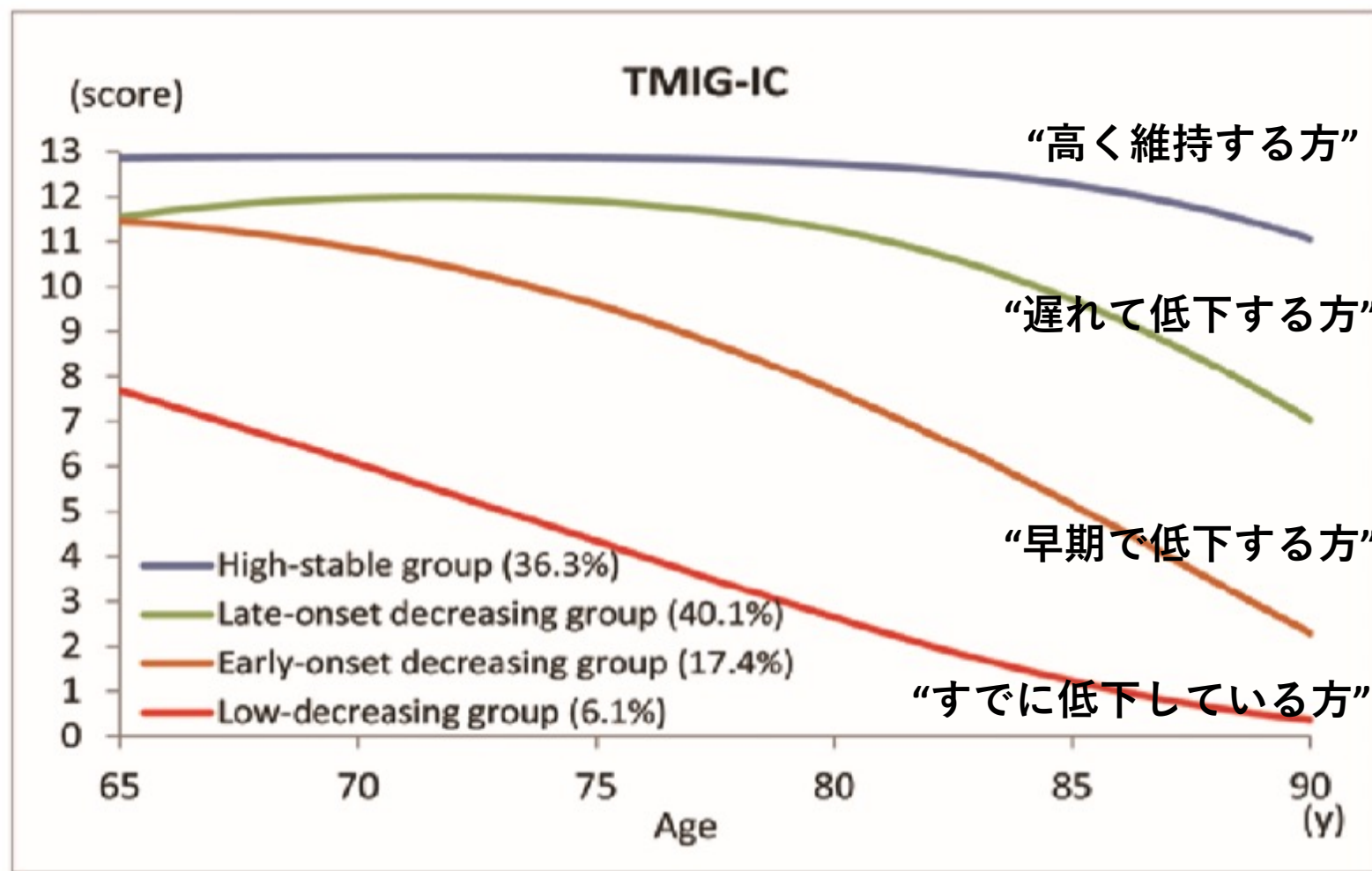
摂津市の年齢ごとのフレイル該当率



- 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.
- フレイルと判定された方は, 肥満者と同じくらいの割合.

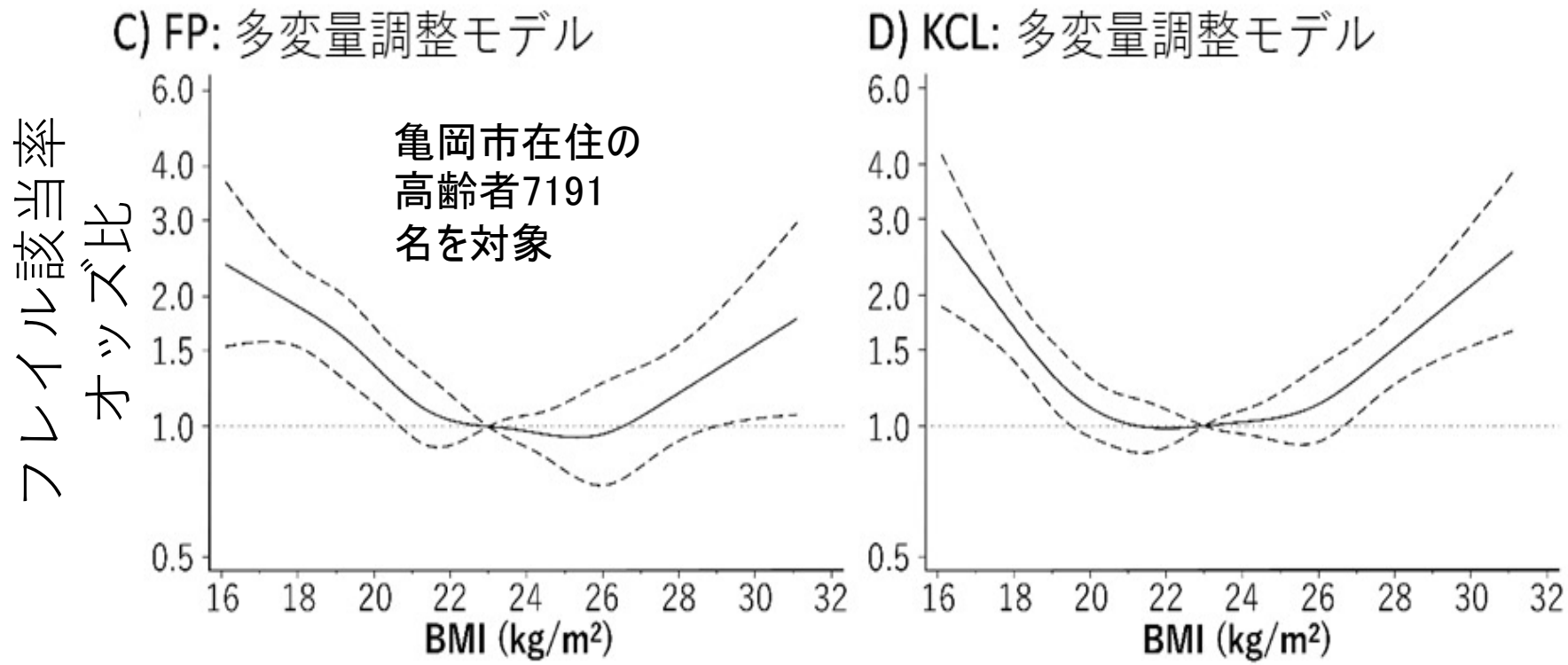
高齢者のタイプ

高齢者の自立・社会スコア



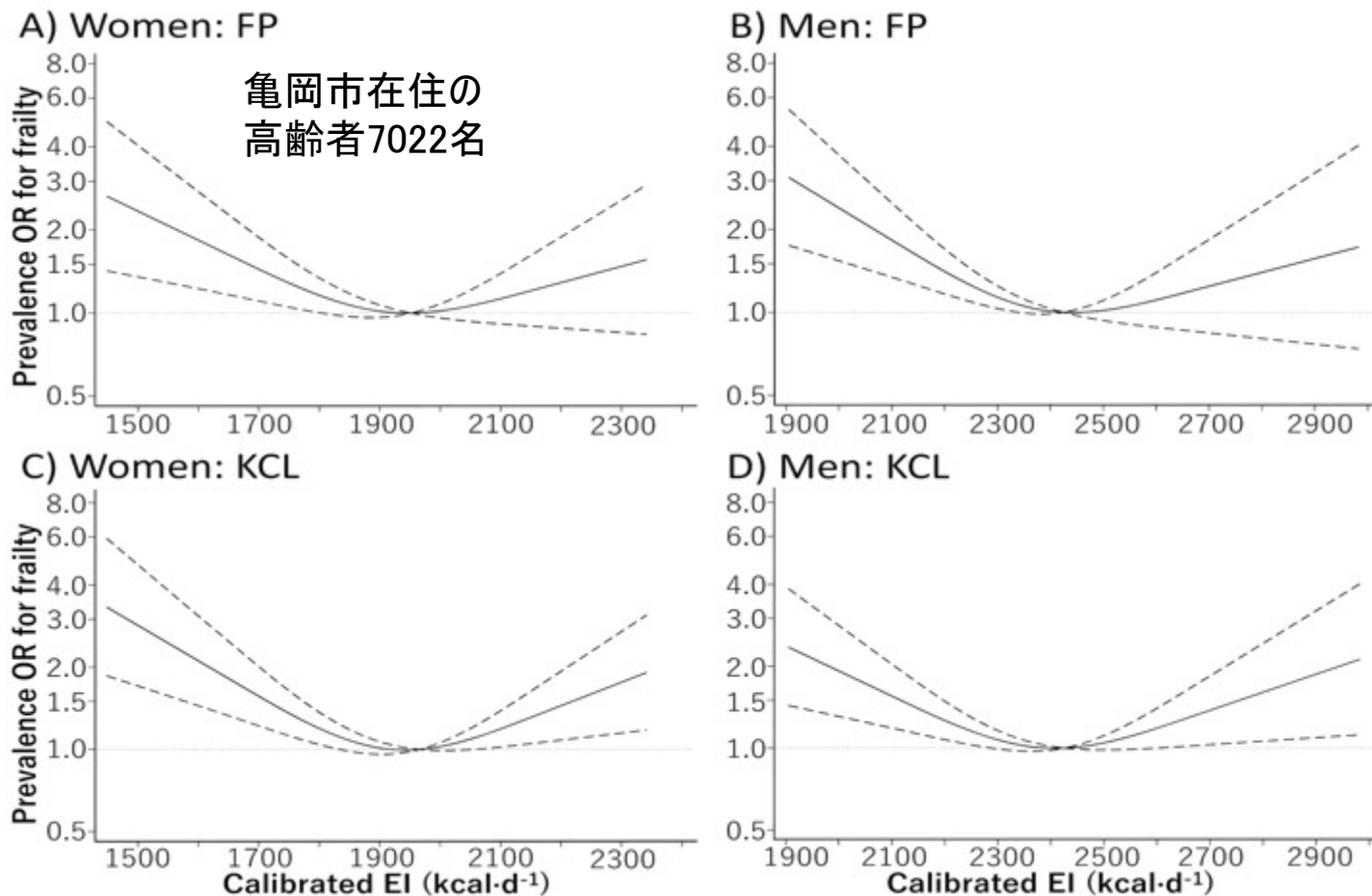
➤ 日本人高齢者には、4つの予後のタイプがある。

BMIが高くてても低くててもフレイルの該当率が高い



- フレイル該当率が最も低いBMIは、21.4–25.7 kg/m².
- 中年の肥満やメタボリックシンドロームの者がすでにフレイルを有している可能性が示唆されました.

エネルギー摂取量とフレイル

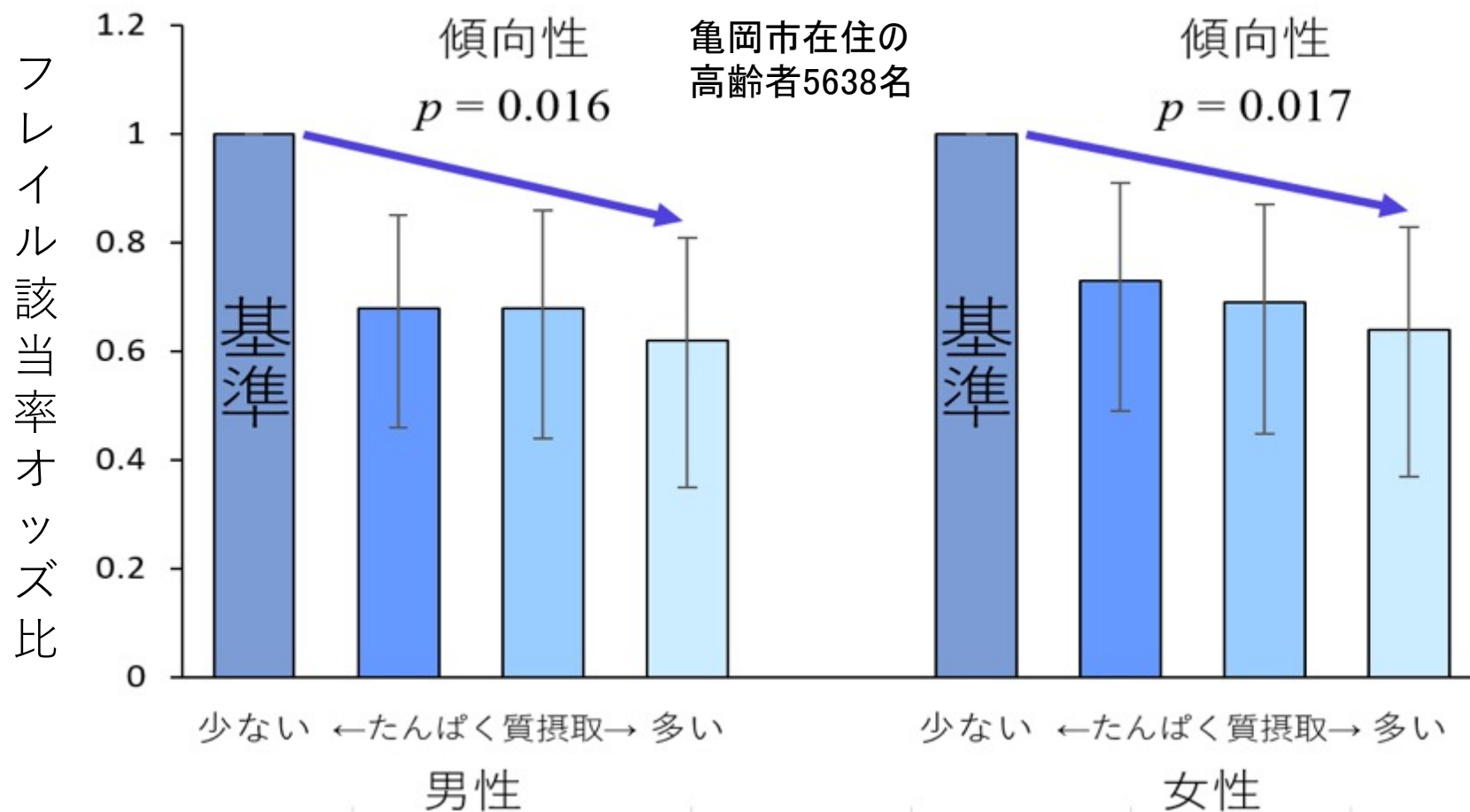


FP; 表現型モデル, KCL; 基本チェックリスト

- フレイル該当率が最も低いエネルギー摂取量は, 男性2400-2500 kcal, 女性1900-2000 kcalである.

Watanabe et al. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020;glaa133.

たんぱく質摂取量とフレイル



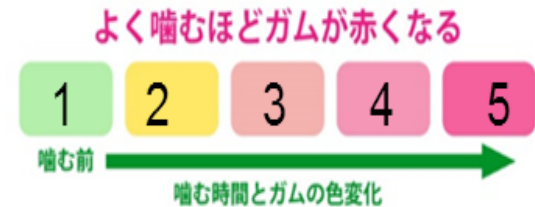
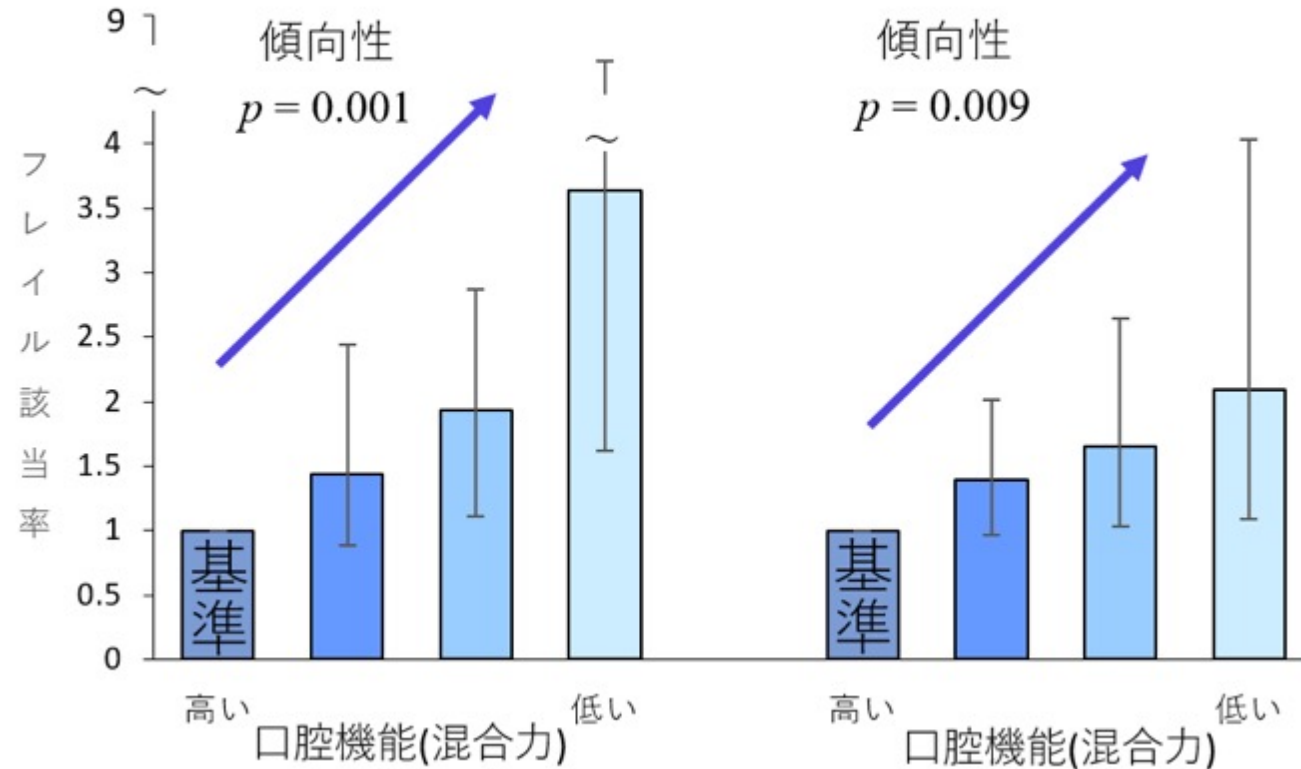
- ▶ たんぱく質摂取量が多い者は、最も摂取量が少ないと比較して、フレイル該当率と負に関連する。

口腔機能とフレイル

亀岡市在住の
高齢者1106名

FPモデル

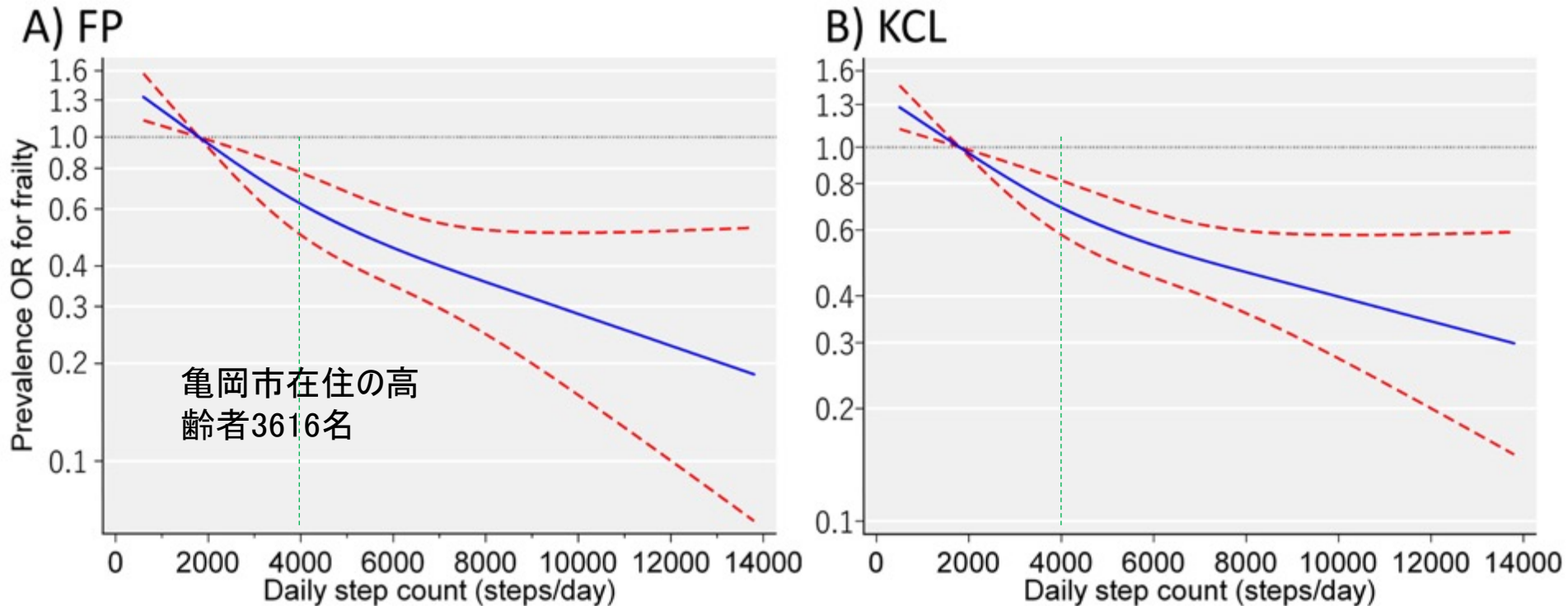
KCL



FP; 表現型モデル, KCL; 基本チェックリスト

- 色変わりガムを用いて評価した混合力は、日本人高齢者のフレイル該当率と関連する。

歩数とフレイル

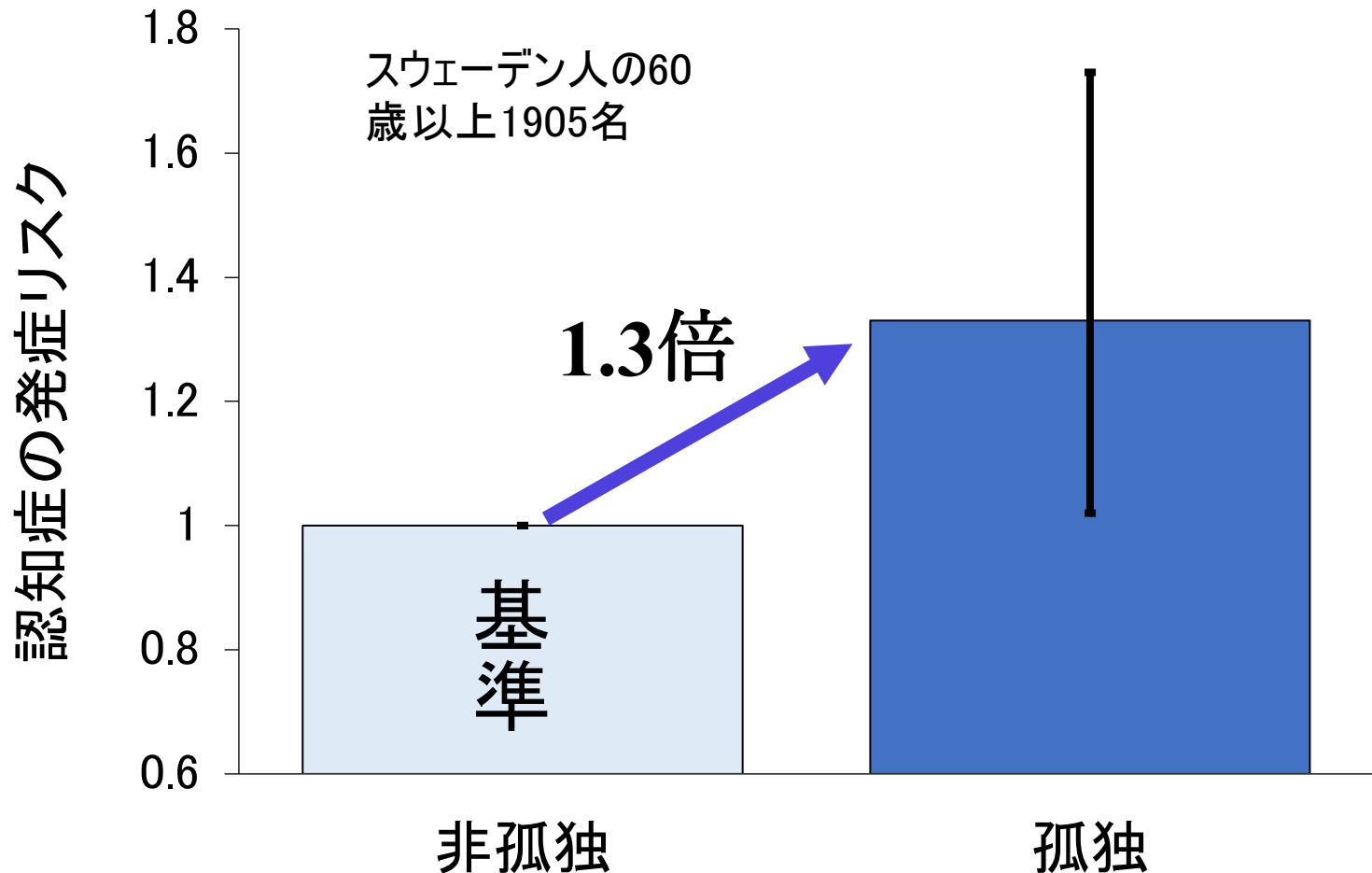


FP; 表現型モデル, KCL; 基本チェックリスト

- 歩数を増やせずほど、フレイル該当率と負の関連
- 今の歩数より1000歩(+10)増やすことで、現在の歩数が4000歩未満の者は26%, 4000歩以上の者は15%フレイル該当率のオッズ比が負に関連する。

Watanabe et al. *J Am Geriatr Soc.* 2020; *jgs.16655.*

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する

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

摂津市フレイルチェック

測定参加者：539名

日時：2019年7月1-3,5,8-9日：摂津市コミュニティープラザ

(a) 基本チェックリストを用いてフレイルの評価

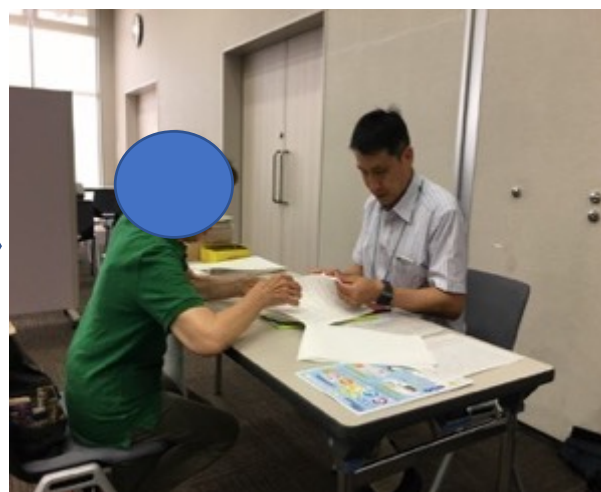
(b) 体組成計（タニタ社）を用いて、体重、筋肉量、体脂肪量の測定を実施し、

(i) 国立健康・栄養研究所スタッフが測定結果を解説し

(ii) 管理栄養士がフレイル該当者に保健指導を行った



フレイルリーフレット

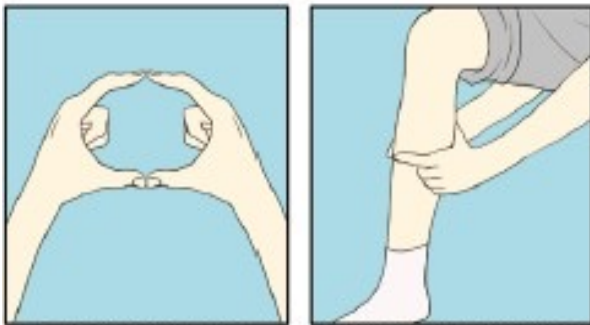


結果解説



保健指導


フレイルチェック（運動）

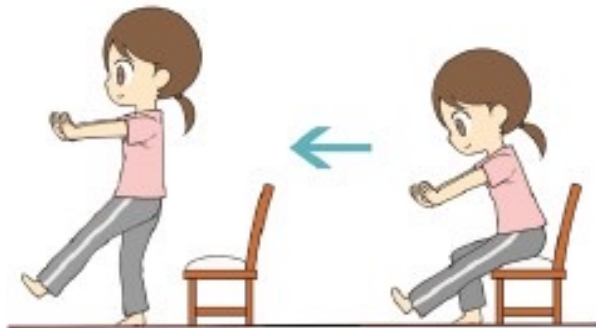


出典：東京大学 高齢社会総合研究機構 梶島勝矢・田中友規 (GGI 2017)
Tanaka et.al. Geriatr Gerontol Int. 2018

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。ふくらはぎの一番多い部分の太さ（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

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。

18歳～64歳
元気にからだを動かしましょう。
1日60分!

プラス・テン
+10で
目指そう!

65歳以上
じっとして
いないで、
1日40分!

筋力トレーニングや
スポーツなど
が含まれると、
なお効果的です!

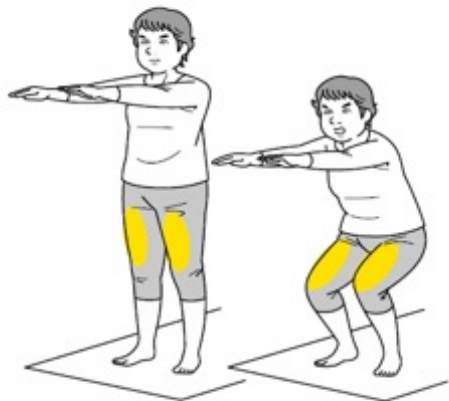
アクティブガイド -健康づくりのための身体活動指針-
厚生労働省

➤ 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.

筋トレで筋肉を強化しよう

スクワット



- 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

10回から始めて30回を目指す
太ももの筋肉を鍛えます

腕立て伏せ



- 腕や胸の筋肉群全体を鍛えられる
- 日常生活動作の維持に効果的

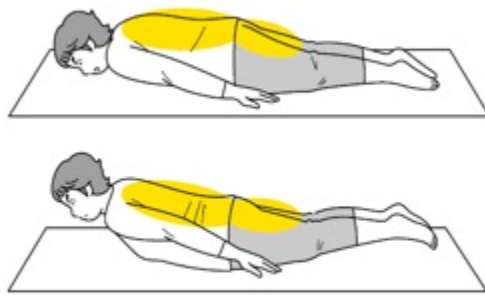
5回から始めて20回を目指す
腕と胸の筋肉を鍛えます

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

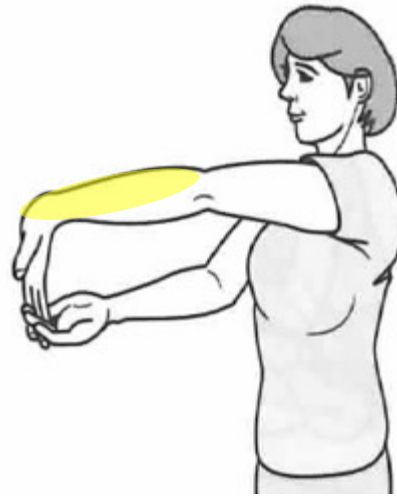
エビ反り



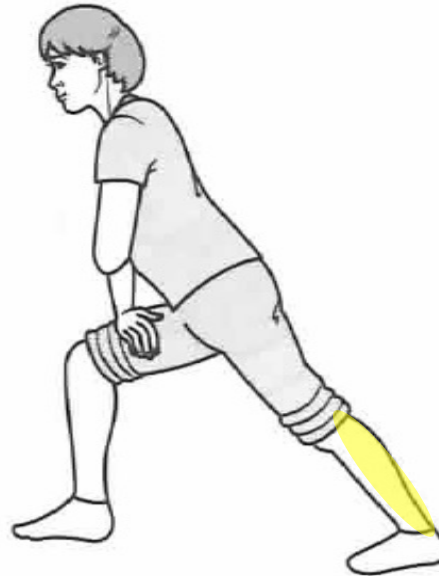
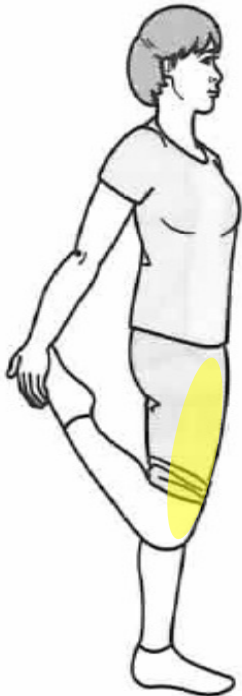
5回から始めて20回を目指す
背中中の筋肉を鍛えます

- 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

フレイル予防のためのストレッチ



1. 黄色の伸ばす部位（筋・関節）を意識する
2. 30秒程度じっくり伸ばす
3. 6種目を週3日、できれば毎日
4. 筋トレの後に行うと効果的
5. 呼吸を止めない
6. 気持ちいい程度で、痛いほどは伸ばさない



フレイルチェック（栄養）

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

主菜

お肉、魚などのたんぱく質食品のおかず

主食

ごはん、パン、めん類



食事のポイント

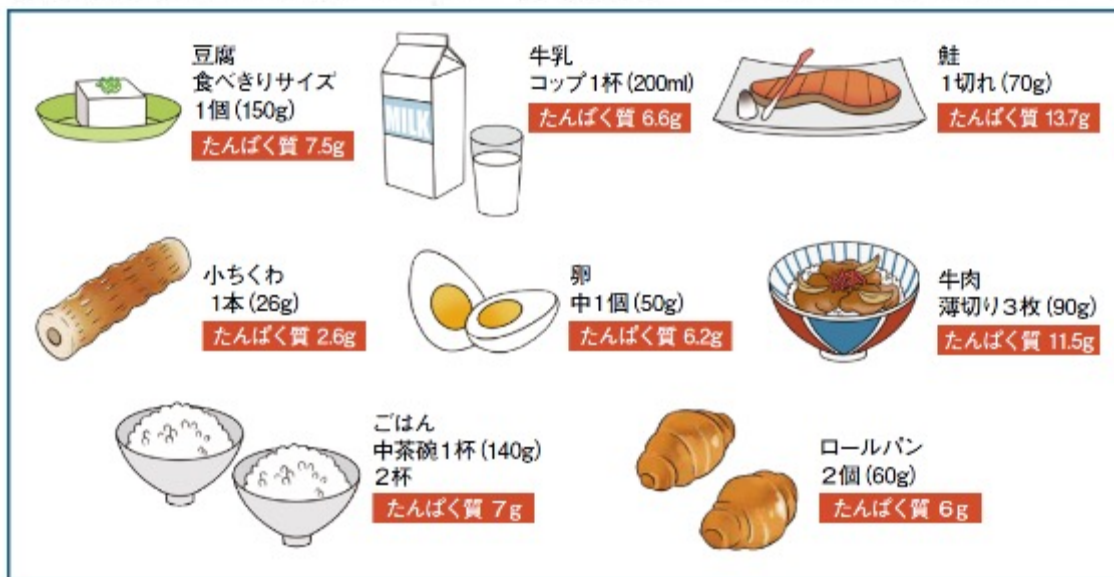
- たんぱく質をしっかりととりましょう
- いろいろな種類の食品を食べましょう
- いつもの食事にひと工夫してみよう

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

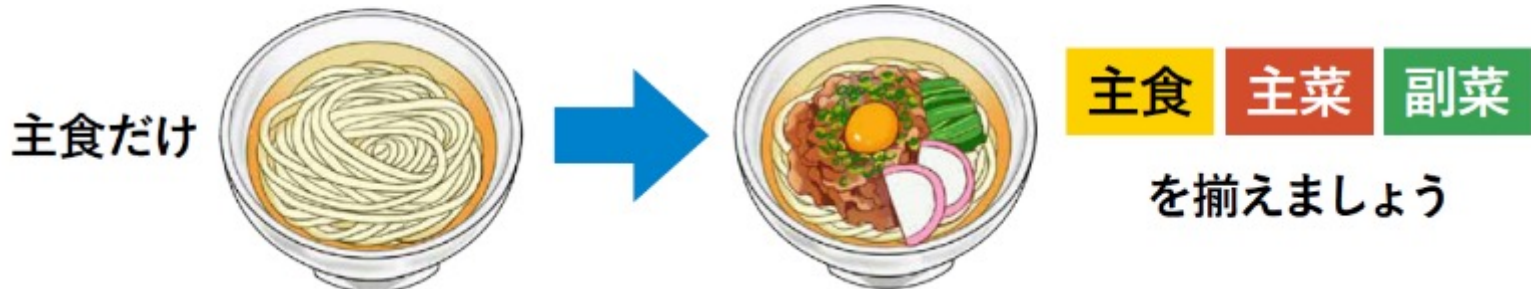


豆腐・牛乳・ちくわ・卵のメリット

- 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)

いつもの食事にひと工夫

麺類なら、具材ののったメニューにしましょう



うどん



うどん	かまぼこ
ネギ	お肉
ほうれん草	卵

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15 g増えます

➤ 男女共に加齢とともに1日当たりに食べる食品数が減る

Watanabe et.al. Nutrients. 2019;11.E688.

➤ 多くの食品を摂取することで食事バランスがよくなる

国立健康・栄養研究所.フレイルリーフレットより

医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 24

フレイルチェック（口腔）



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

お口の運動をしよう



パタカ発声

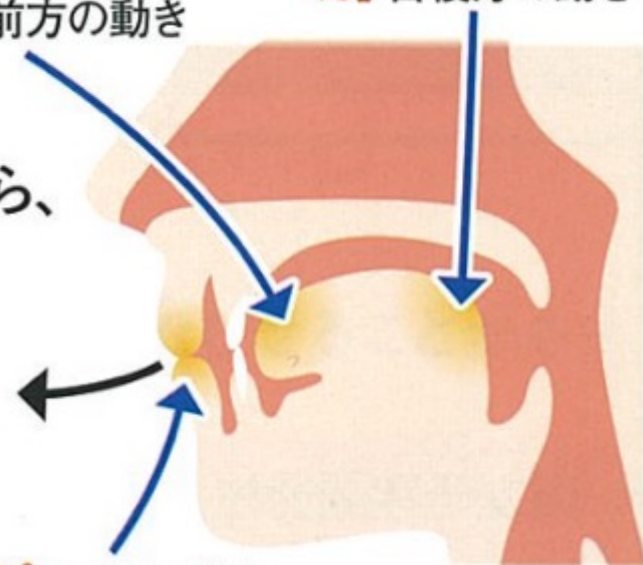
できるだけ速くはっきりと声を出しながら、
続けて5秒発音します。

「パパパ……」「タタタ……」

「カカカ……」「パタカパタカ……」

「タ」舌前方の動き

「カ」舌後方の動き



※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

フレイルチェック（社会）



チェック5

1週間に1度も外出しない。

はい

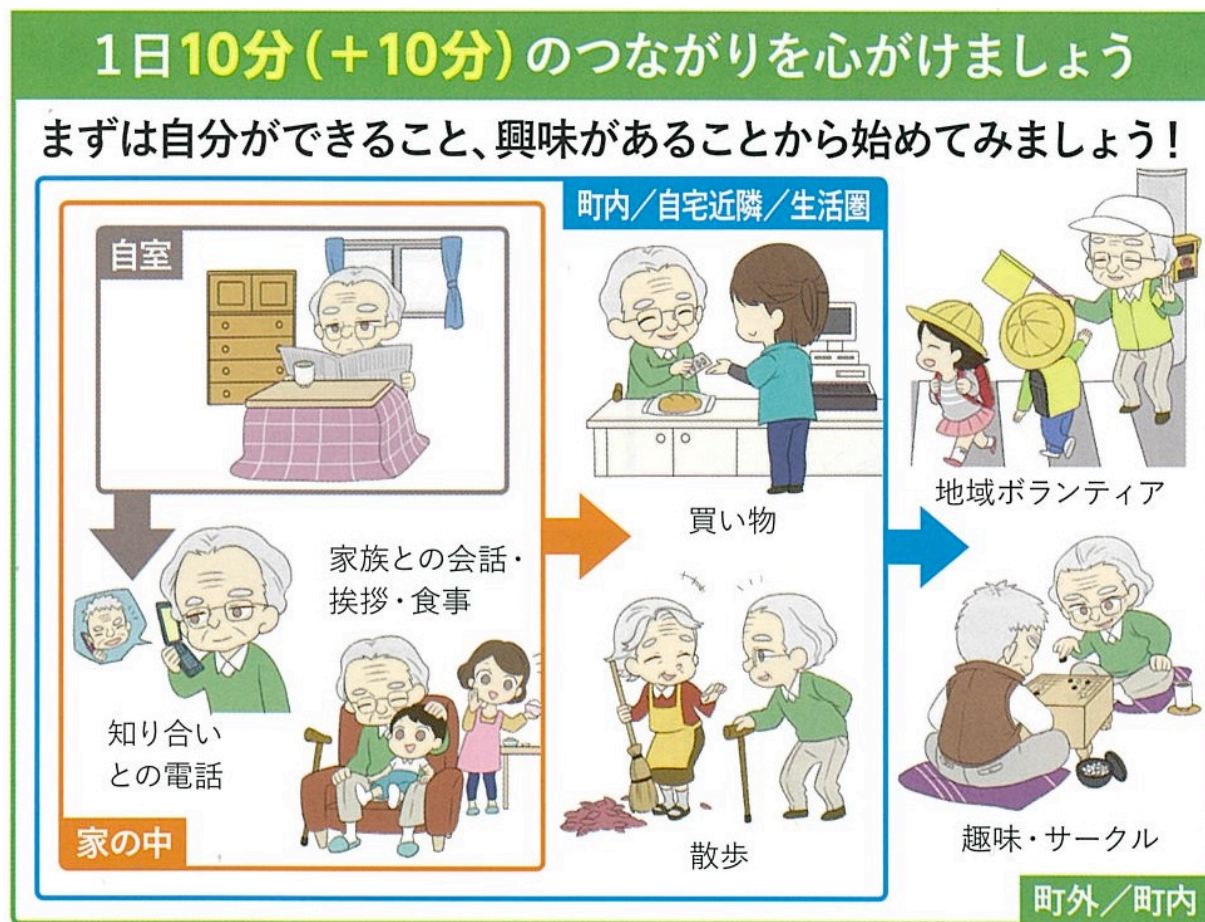
社会・心理のページへ



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

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

目標達成日を記録しよう

○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	パタカ発声を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	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔

➤ 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

まとめ

- フレイルとは、心身の機能や予備能力の低下によって健康障害に対する脆弱性が増加した状態です。
- 働き盛り世代でもフレイルになります。
- フレイルの要因として、痩せと肥満、身体活動不足、エネルギーの過小・過剰摂取、たんぱく質不足、お口の機能低下、社会的孤立が関係しています。
- フレイルの解消には上のフレイル関連要因を解消することが重要であると考えられます。
- 特に筋トレやストレッチといった筋活は有効です。
- 食事やお口の健康にも配慮しましょう。