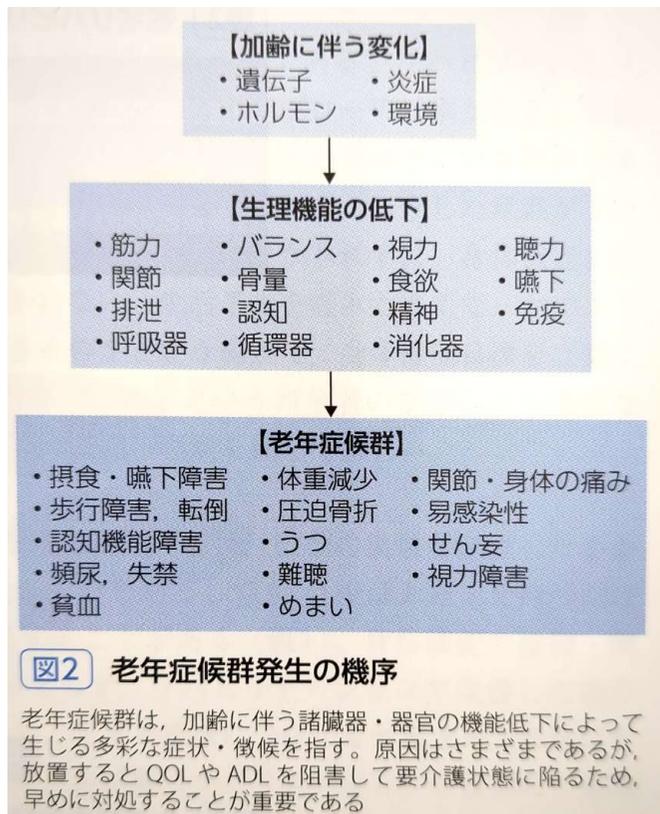


老年理学療法学

老年症候群および虚弱（フレイル）とサルコペニア

老年症候群とは

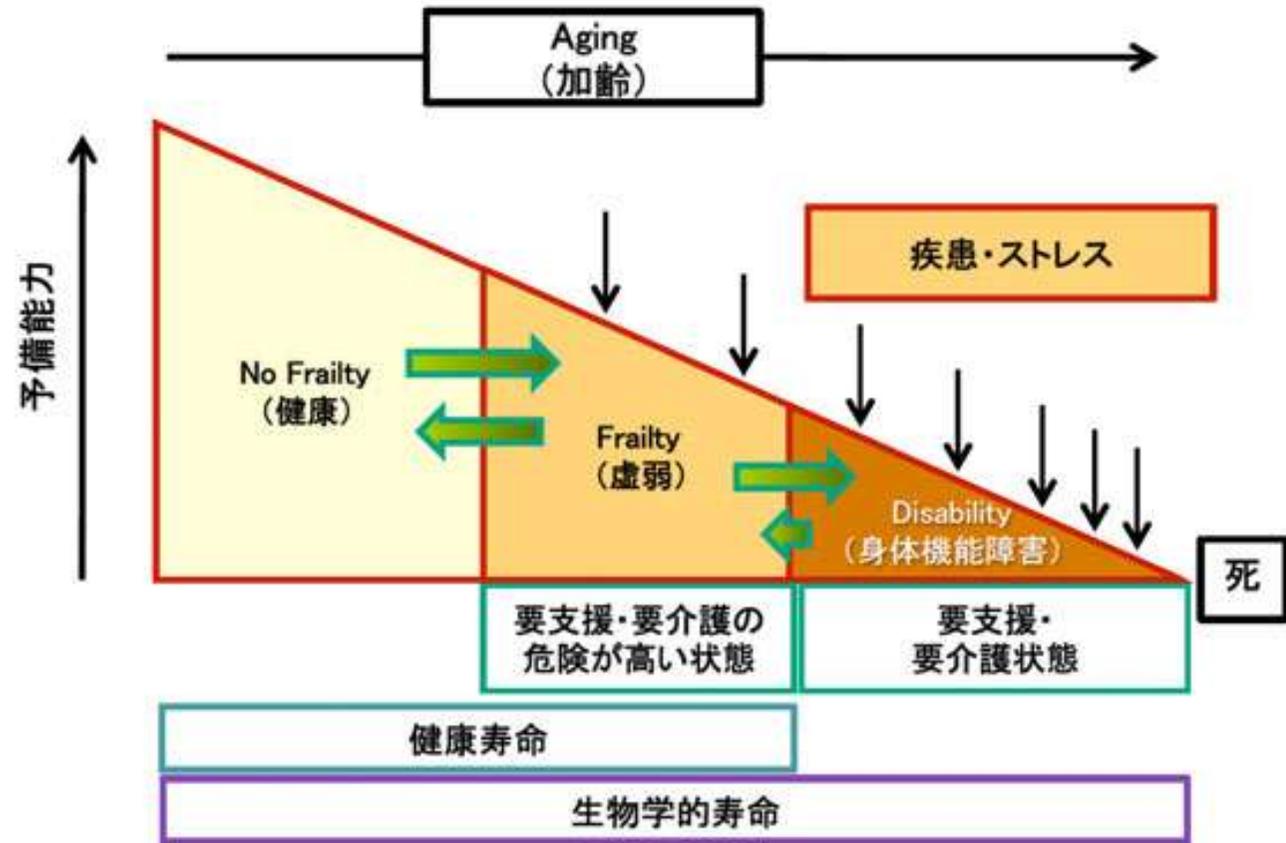
老年症候群とは、加齢に伴い高齢者に多くみられる、医師の診察や介護・看護・リハビリテーションを必要とする症状・徴候の総称のこと。老年症候群の症状・徴候は50項目以上が存在する。



フレイル

加齢に伴って生理的予備能が低下することで種々のストレスに対する脆弱性が増し、要介護状態や死亡に至りやすい状態

- 健常と要介護（機能障害）の中間の時期
- 多面性である
- 可逆性を有する



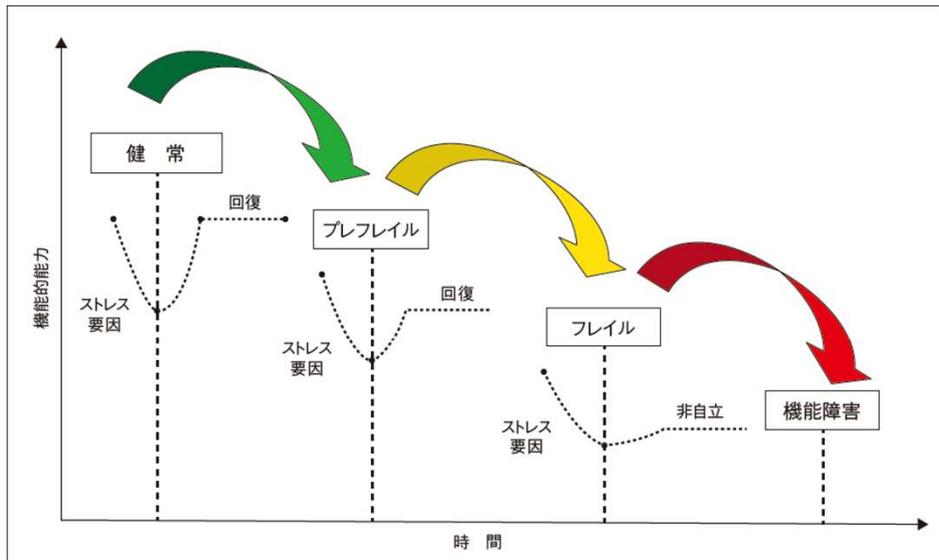


図1 加齢に伴うフレイルを経由した機能障害に至るプロセス (Dent E, et al, 2019²⁾より引用)

- ・ 記憶力の低下
- ・ 気分の落ち込み
- ・ 不安
- ・ 対応力の低下

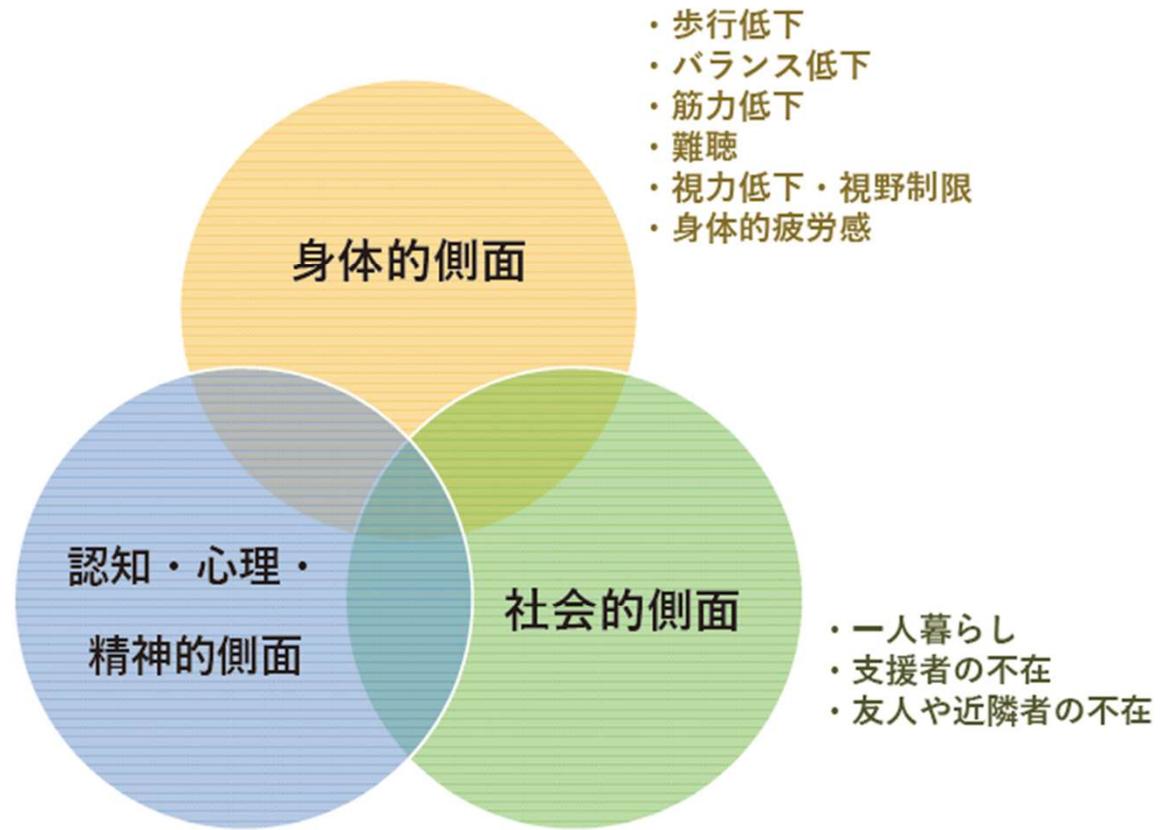
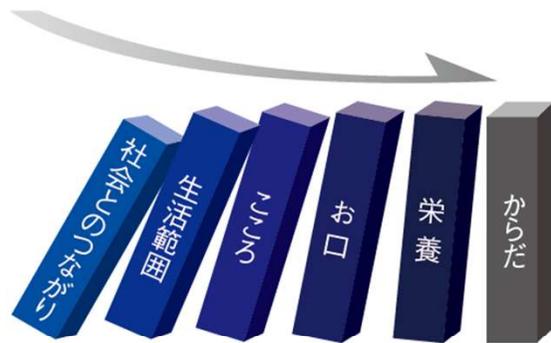


図3 フレイルの多面性



社会とのつながりを失うことがフレイルの最初の入り口となる

図8 フレイル・ドミノ (飯島勝矢 (監修) : フレイル予防ハンドブック より引用)

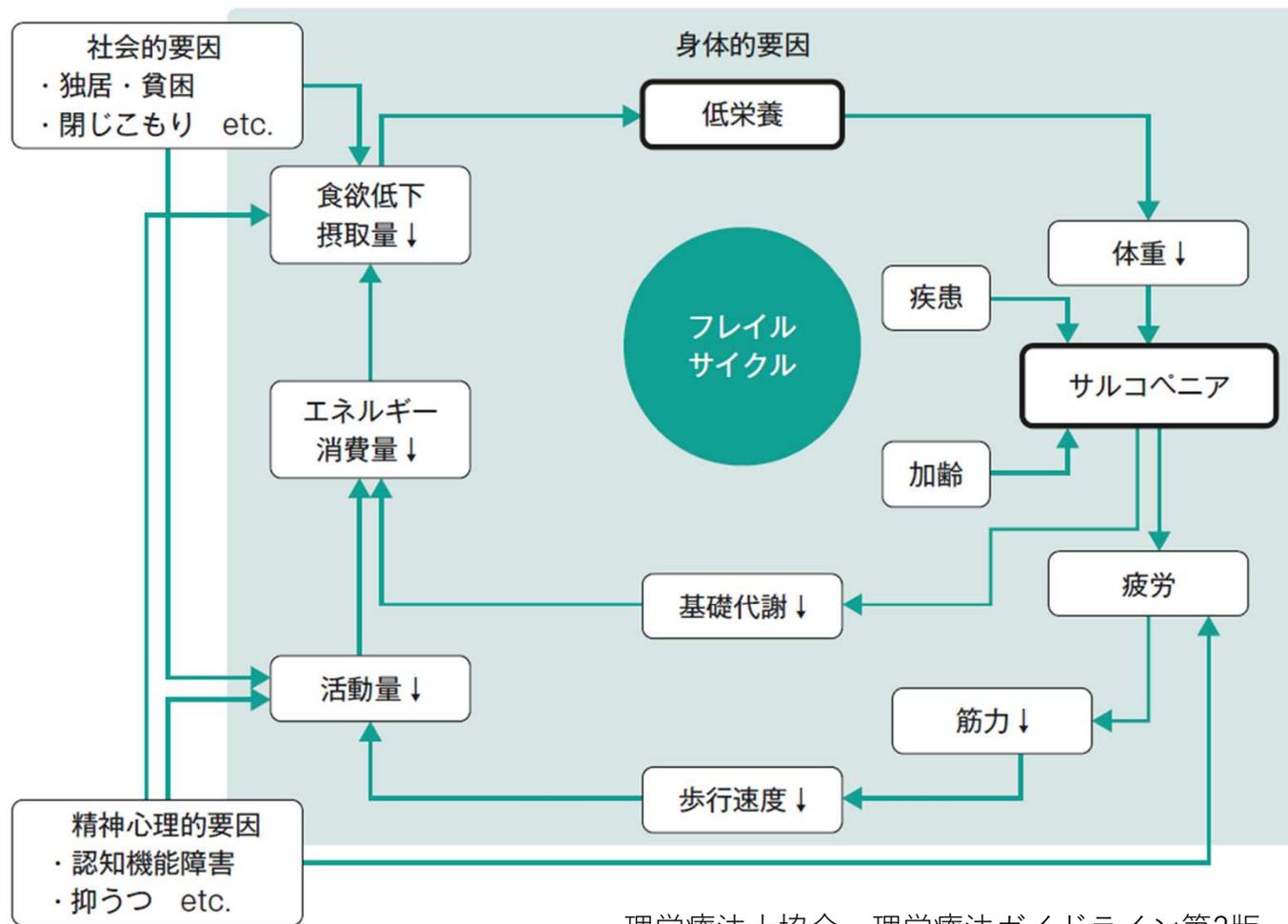


表1 身体的要因における栄養関連因子

栄養関連因子	引用文献番号
IGF-1 ↓	6
インスリン様増殖因子結合タンパク質 (IGFBP-1) ↑	6
ビタミンD ↓	7
食事の質 ↓	8, 9
ヘモグロビン ↓	10
炎症 ↑ (IL-6, TNF-α)	11
テストステロン ↓	6, 12
グルタチオン比 ↑	13
成長ホルモン分泌障害	14
HOMA-IR ↑	15
CRP ↑	15, 16
血中カロチノイド ↓	17
D-ダイマー ↑	18
DHEA-S ↓	19

IGF-1, Insulin-like growth factors-1; IGFBP-1, Insulin-like growth factor binding protein-1; IL-6, Interleukin-6; TNF-α, Tumor necrosis factor-α; HOMA-IR, Homeostatic model assessment insulin-resistance; CRP, C-reactive protein

表2 身体的要因における身体・生理機能因子

身体・生理機能因子	引用文献番号
加齢	10, 20, 21, 22
性別 (女性)	20
BMI ↓	22, 23
肥満 (BMI > 30)	20

BIM: Body mass index

表3 身体的要因における疾患因子

疾患因子	引用文献番号
糖尿病	16, 22, 23, 24
心不全	10, 16, 22
変形性関節症	25
急性リンパ性白血病	14
慢性閉塞性肺疾患	10
脳卒中	10

表4 身体的要因におけるその他の因子

その他の因子	引用文献番号
喫煙	20, 22, 23, 26
テレビの視聴時間 ↑	27
飲酒歴	22, 28
低教育歴	10, 22, 29
転倒歴	22
日常生活活動能力	21
座位時間 ↑	30

表5 社会的要因

社会的要因	引用文献番号
生活環境の狭小化	35
低所得	36
独居	22
保険未加入	21
近所との付き合い	21

表6 精神心理的要因

精神心理的要因	引用文献番号
うつ	10, 23, 37
情報処理能力	38
記憶力	38
視空間認知機能	38
結晶化能力	38
低 MMSE	23
加齢に対するネガティブな心構え	39

J-CHS 基準の場合

65 歳以上の高齢者

体重減少

【質問】6 か月間で、2~3 kg 以上の体重減少がありましたか

活力低下

【質問】(ここ 2 週間)わけもなく疲れたような感じがする

活動量減少

【質問】軽い運動・体操を 1 週間に何日くらいしていますか

【質問】定期的な運動・スポーツを、1 週間に何日くらいしていますか(いずれもしていないで該当)

握力低下

【測定】男性 28 kg 未満, 女性 18 kg 未満

歩行速度低下

【質問】1.0 m/s 未満

0 項目
ロバスト

1~2 項目
プレフレイル

3 項目以上
フレイル

基本チェックリストの場合

65 歳以上の高齢者

カテゴリ	No.	質問内容	回答	
手動的 ADL	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
運動	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 分くらい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
栄養	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 か月間で 2~3 kg 以上の体重減少がありましたか	1. はい	0. いいえ
口腔	12	身長 cm, 体重 kg(BMI=) <small>(注)</small>		
	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
閉じこもり	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
認知	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「いつも同じことを聞く」などのもの忘れがあると聞かれますか	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
うつ	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)以前は家にできていたことが今で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)が 18.5 未満の場合に該当とする。

0~3 項目
ロバスト

4~7 項目
プレフレイル

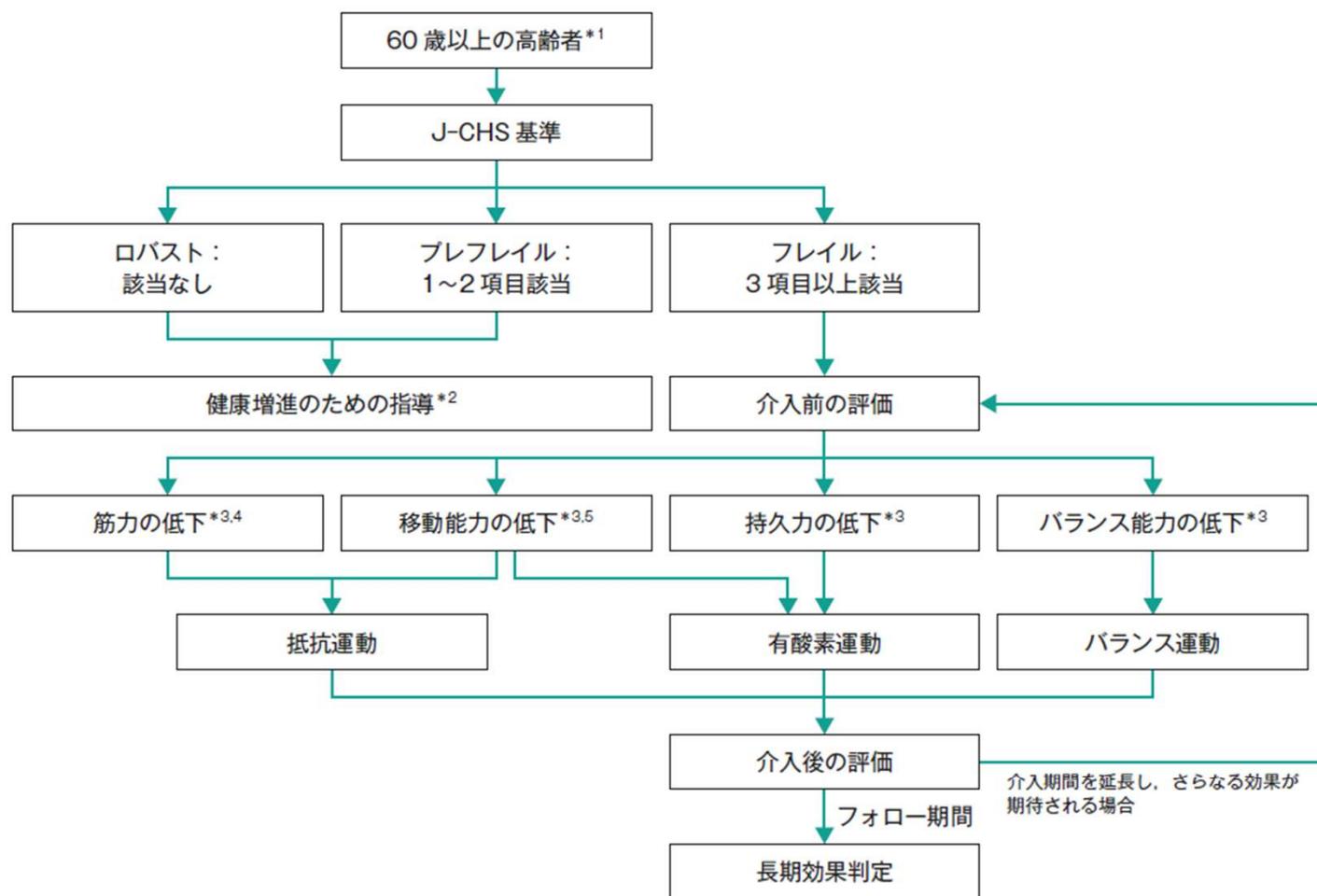
8 項目以上
フレイル

理学療法アルゴリズム：J-CHS 基準と基本チェックリスト



図3 Friedらのフレイルの概念

フレイルになると, shrinking(からだの縮み), exhaustion(疲れやすさ), low activity(活動の少なさ), slowness(動作の緩慢さ), weakness(弱々しさ)の5つの要素が顕在化してくる。



理学療法アルゴリズム

1. わが国では65歳以上が高齢者となっているが、国際的には60歳以上となっている場合もあり、このガイドラインでは60歳以上を高齢者としている。
2. このガイドラインでは、本内容については示さない。
3. 複数の機能低下が認められる場合には、マルチコンポーネント運動を選択する。
4. 低栄養が疑われる場合には、栄養療法との併用を選択する。
5. 運動の実施しやすさを考慮しながら、抵抗運動か有酸素運動かを選択する。

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
1	60歳以上のフレイル高齢者に対する抵抗運動は有用か	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、抵抗運動を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)
2	60歳以上のフレイル高齢者に対する有酸素運動は有用か	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、有酸素運動を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)
3	60歳以上のフレイル高齢者に対するバランス運動は有用か？	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、バランス運動を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)
4	60歳以上のフレイル高齢者に対する歩行もしくは体操を行うことは有用か	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、歩行もしくは体操を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)
5	60歳以上のフレイル高齢者に対するマルチコンポーネント運動を行うことは有用か	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、マルチコンポーネント運動を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)
6	60歳以上のフレイル高齢者に対する運動と栄養の併用介入を行うことは有用か	推奨 60歳以上のフレイル高齢者に対して、運動と栄養の併用介入を行うことを条件付きで推奨する。	条件付き推奨	D(非常に弱い)

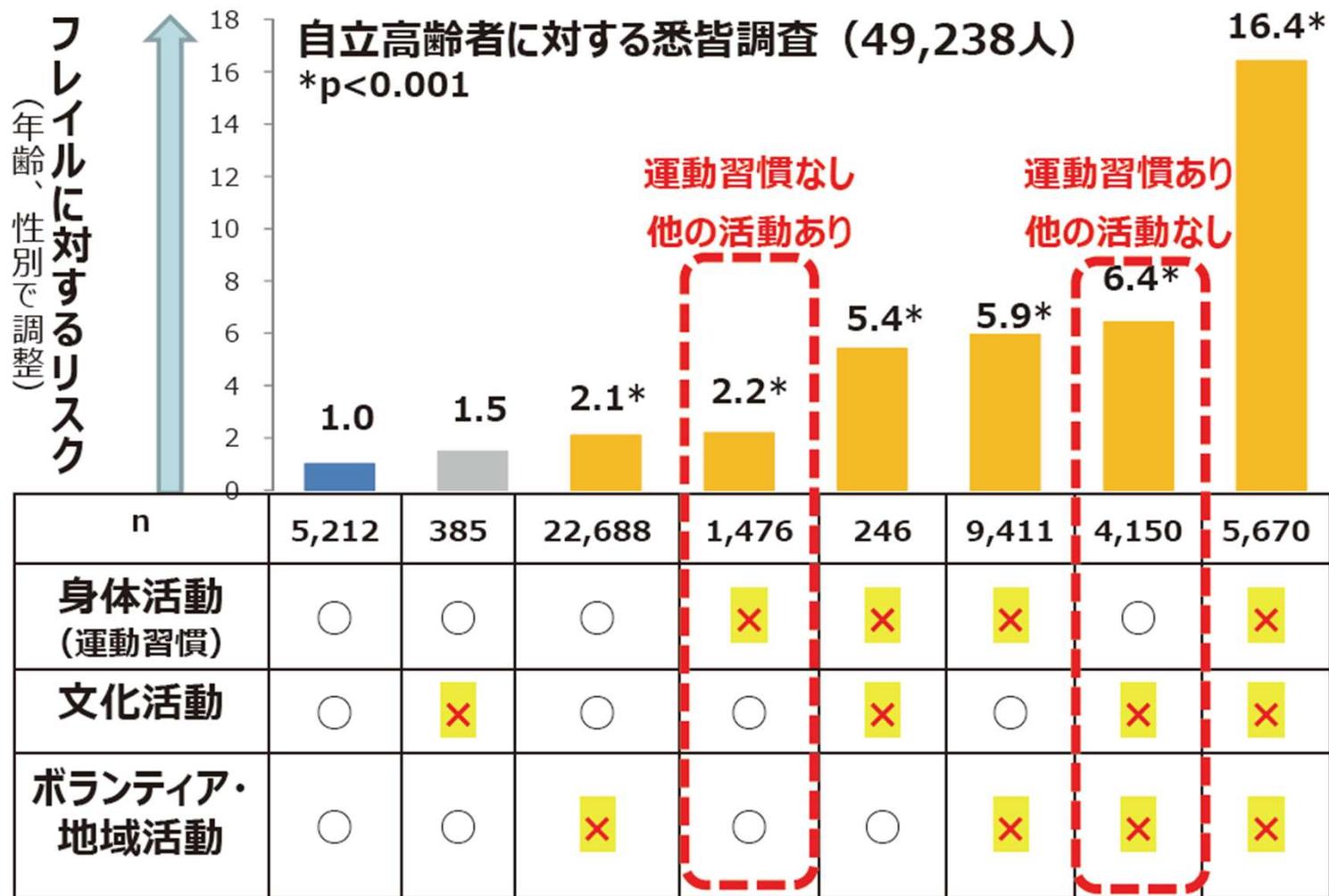


図3 フレイル予防には「人とのつながり」が重要
—様々な活動の複数実施とフレイルへのリスク—

[1] フレイルの高齢者の特徴について正しいのはどれか。(第53回 午前 37)

1. 筋量が増加する。
2. FBSが低値になる。
3. TUG時間が短くなる。
4. 長座位前屈距離が短くなる。
5. 運動負荷時のBorg指数が低値となる。

[2] フレイルの説明で正しいのはどれか。(第52回 午前 25)

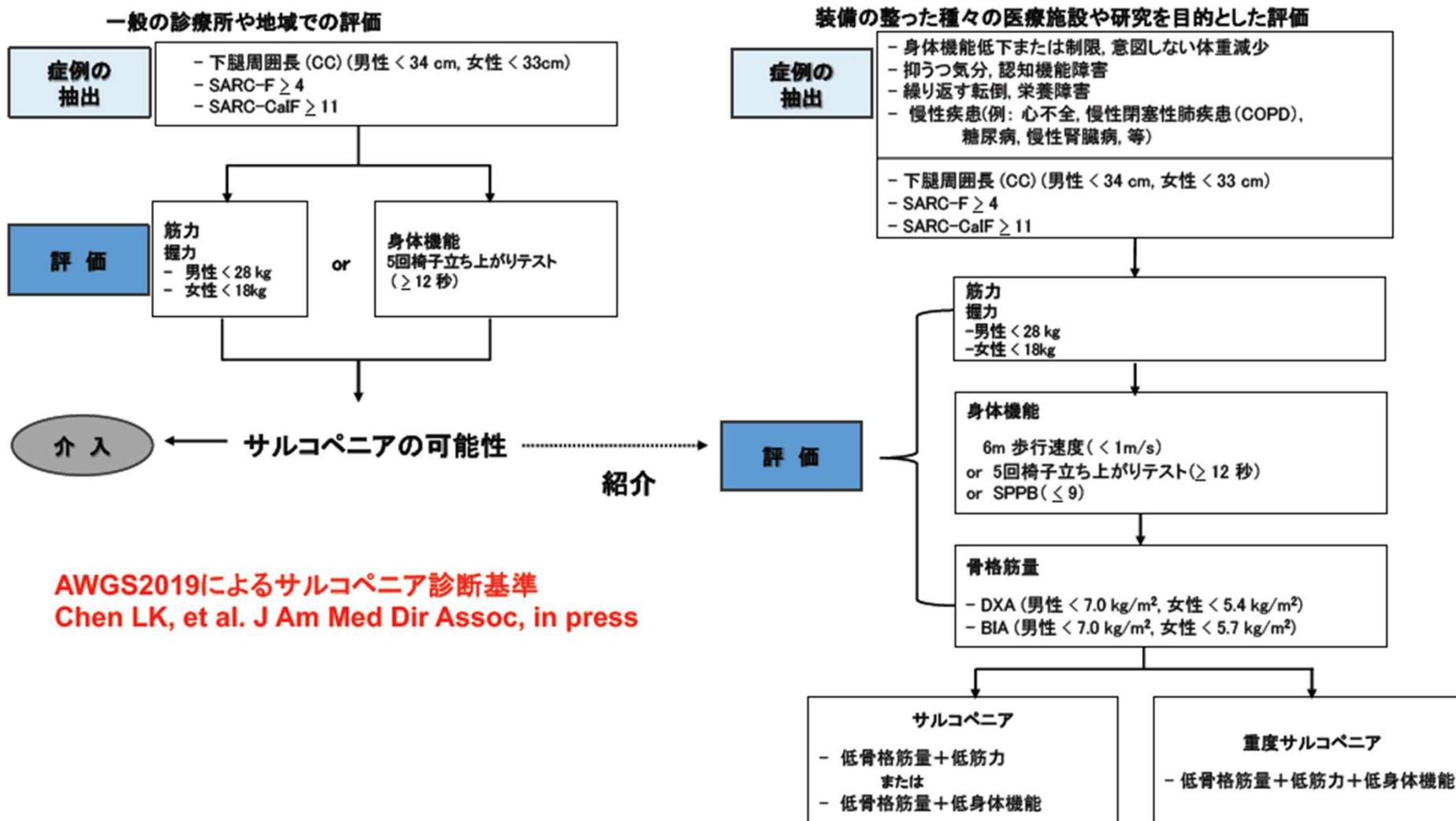
1. サルコペニアと関連がある
2. 体重は増加している者が多い
3. 虚弱高齢者とは区別される病態を有する
4. 地域在住高齢者での該当者は2%程度である
5. 精神的な活力の低下は判断の要素に含まれない

[3] 身体的フレイルの特徴で正しいのはどれか。2つ選べ。(第54回 午前 50)

1. 疲労感が増す。
2. BMIが増加する。
3. 動作が緩慢になる。
4. 寝たきり状態である。
5. Barthel Indexのスコアが高くなる。

サルコペニア

加齢に伴って骨格筋量減少と筋力低下または身体機能の低下



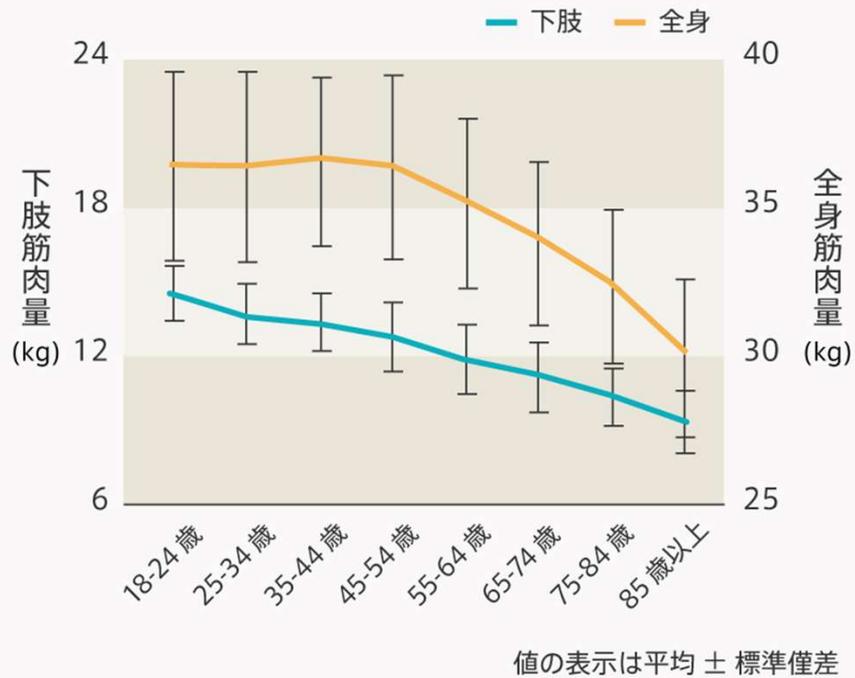
1次性サルコペニア

加齢によるもの

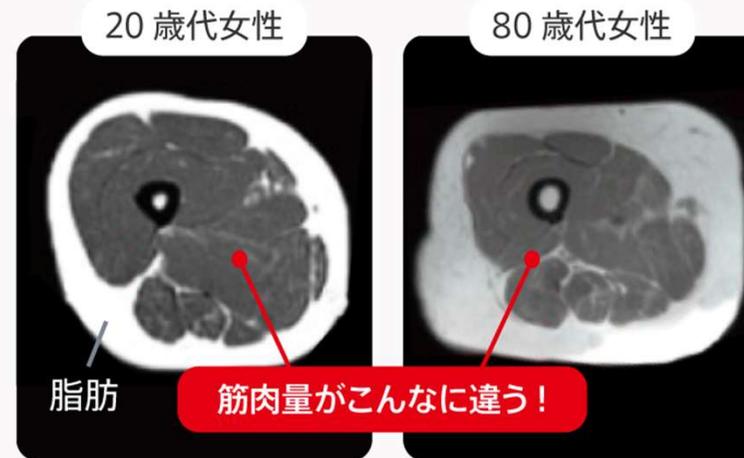
2次性サルコペニア

加齢以外の原因によるもの（低活動、栄養、疾患など）

年代別筋肉量の比較（女性）

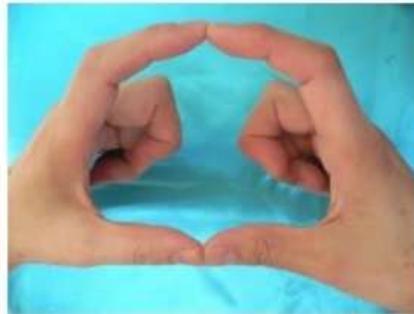


年代別筋肉量の比較（大腿筋肉）



新考案 「指輪っか」テスト：ふくらはぎの自己評価

手順①親指と人差し指
で「指輪っか」をつくる



手順②ふくらはぎの一番
太い部分に当ててみる



低い

サルコペニアの危険度

高い



囲めない



ちょうど囲める



隙間ができる

出典：虚弱・サルコペニア予防における医科歯科連携の重要性資料より

筋力トレーニングはどれぐらいの負荷であればよいか？

表3 負荷重量と最高反復回数およびその主な効果

最大筋力(1RM)に対する割合(%)	最高反復回数	期待できる主な効果
100	1	集中力(神経系)
90	3~4	
80	8~10	筋肥大・筋力
70	12~15	
60	15~20	筋持久力 (最大速度で行えば、 パワートレーニング)
50	20~30	
1/3	50~60	

最大挙上重量に対する相対的負荷量での反復回数との関係は、負荷強度と頻度の関係の具体的な指標となる。

フレイル・サルコペニアに対する レジスタンストレーニング

仕事量（負荷量×回数×セット数）×セッション数（頻度×期間）
目標100000（それ以上はプラトー）

例）1RMの60%の負荷量で10回3セットを週2回24週実施。
 $60 \times 10 \times 3 \times 2 \times 24 = 86400$

例）通所リハに週2回来る利用者を10週間で目標100000にしたい。
負荷量は40%で回数は20回とする。一回の利用で何セットすればよいか？

[1] 高齢者にみられる病態のうち、低栄養の関与が低いのはどれか。（第52回 午後 92）

1. 貧血
2. 褥瘡
3. 大腿骨骨折
4. サルコペニア
5. 虚血性心疾患

[2] 廃用症候群で正しいのはどれか。（第54回 午前 49）

1. 加齢による影響は少ない。
2. 二次性サルコペニアを認める。
3. 筋萎縮は上肢に強くみられる。
4. 進行しても摂食嚥下機能は保たれる。
5. 高齢者では高アルブミン血症を認める。

[3] 廃用症候群について正しいのはどれか。（第56回 午後 46）

1. 小児ではみられない。
2. フレイルと同義である。
3. 起立性低血圧がみられる。
4. 一次性サルコペニアの原因である。
5. 加齢とともに症状の進行が遅くなる。

[4] フレイルの指標とサルコペニアの評価で共通する項目はどれか。2つ選べ。(第57回 午前 83)

1. 握力低下
2. 体重減少
3. 歩行速度低下
4. 主観的疲労感増大
5. 日常生活活動減少

[5] 筋量減少が診断基準に含まれるのはどれか。(第56回 午後 84)

1. フレイル
2. サルコペニア
3. ポストポリオ症候群
4. メタボリックシンドローム
5. ロコモティブシンドローム