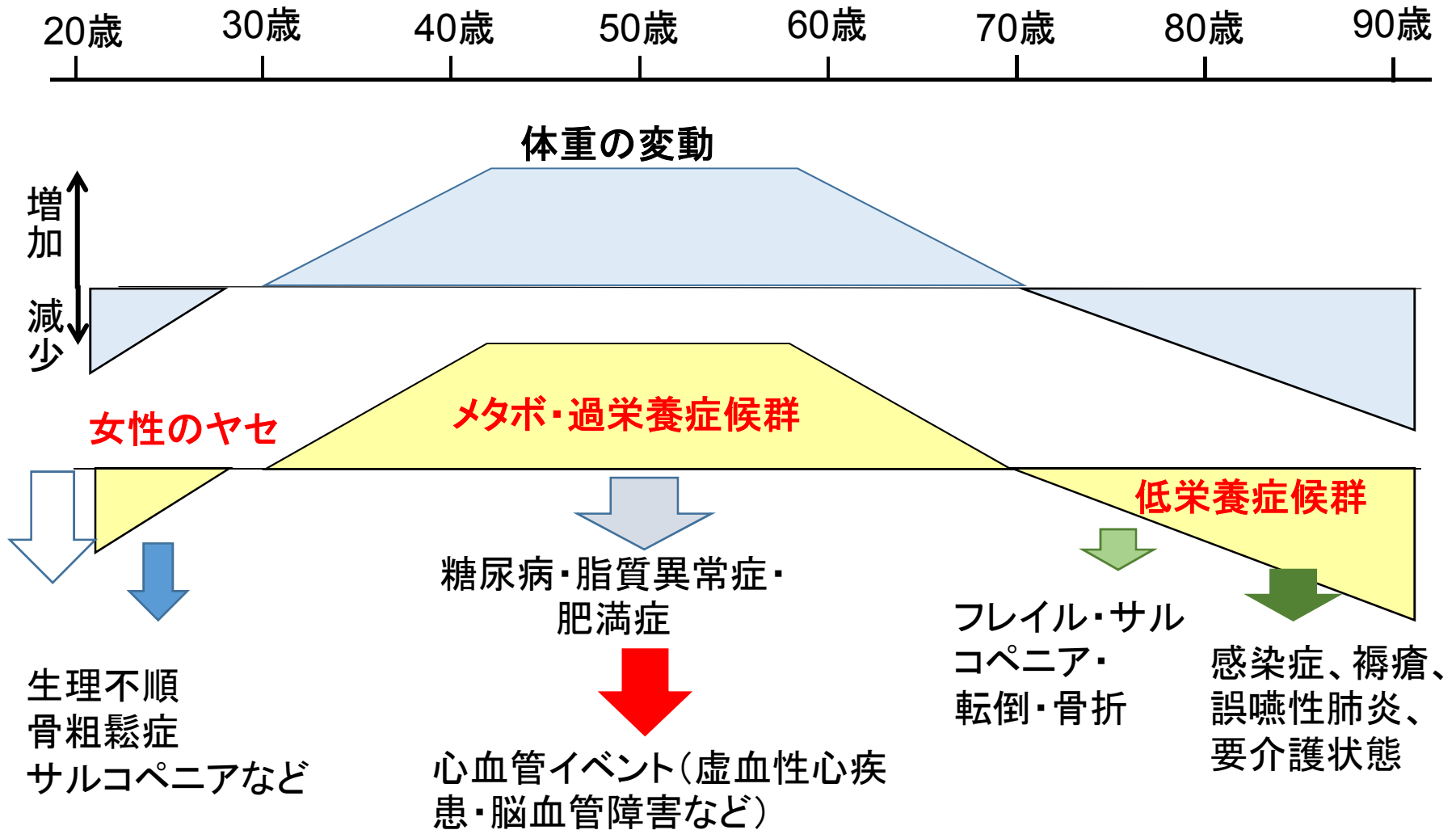


# 高齢者における栄養の特性と 課題、フレイルと栄養の関係

名古屋大学大学院医学系研究科地域在宅  
医療学・老年科学

葛谷雅文

# ライフステージと栄養の関係

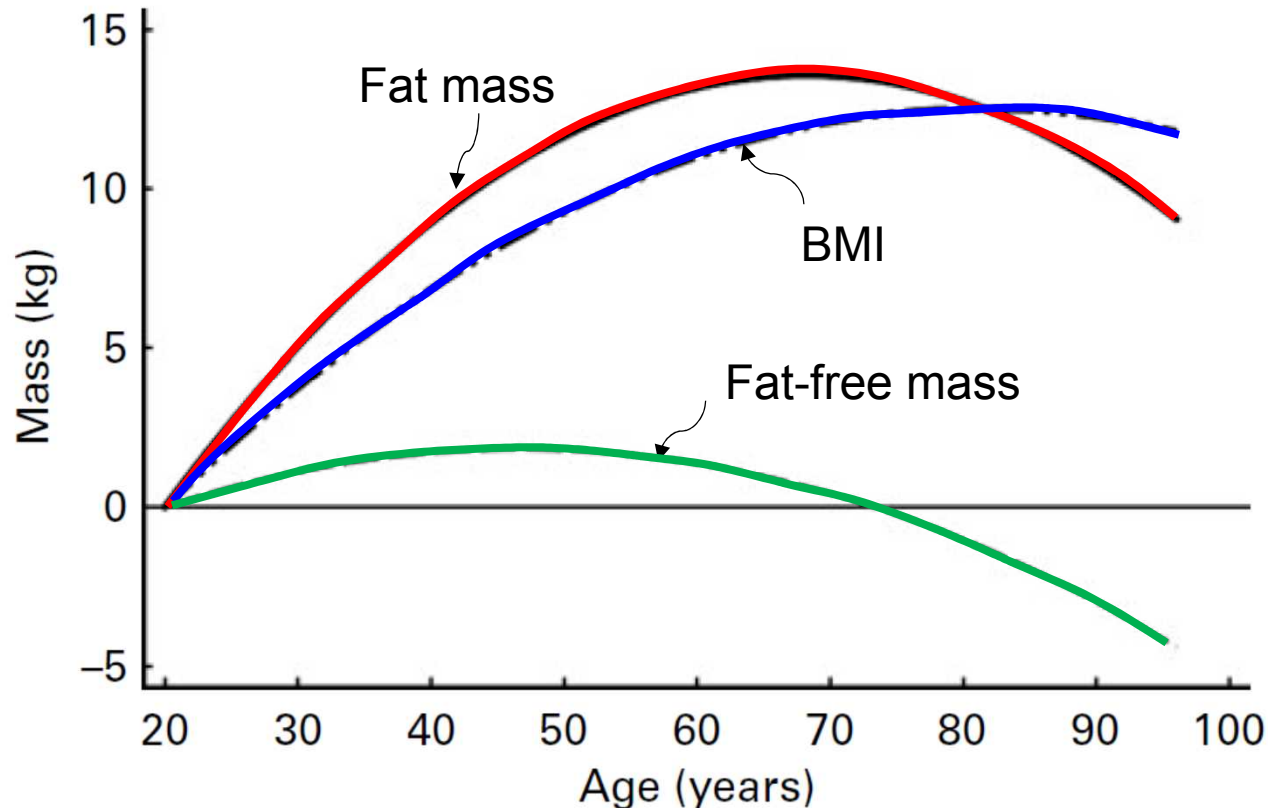


# 体組成の加齢変化

- 20歳～70歳にかけて除脂肪体重は40%減少し脂肪量は増加する。
- 中心部の脂肪に比較し末梢の脂肪が減少する。
- 70歳を超すと、除脂肪量も脂肪量も減少する。
- 年齢とともに内臓脂肪は増加する(特に女性で顕著である)。
- 脂肪は筋肉や肝臓に沈着しやすくなる。
- 内臓脂肪の増加は高齢者の糖代謝異常に関連し、筋肉内、また肝臓内脂肪の沈着はアディポカインや遊離脂肪酸の放出を介してインスリン機能の低下(インスリン抵抗性)に関与する。
- 骨格筋量の低下により20歳以降10年に2～3%、50歳以降では10年に4%程度の基礎代謝の低下し、20歳～70歳までに30%基礎代謝は低下する。

# 男性の身体計測値の加齢変化

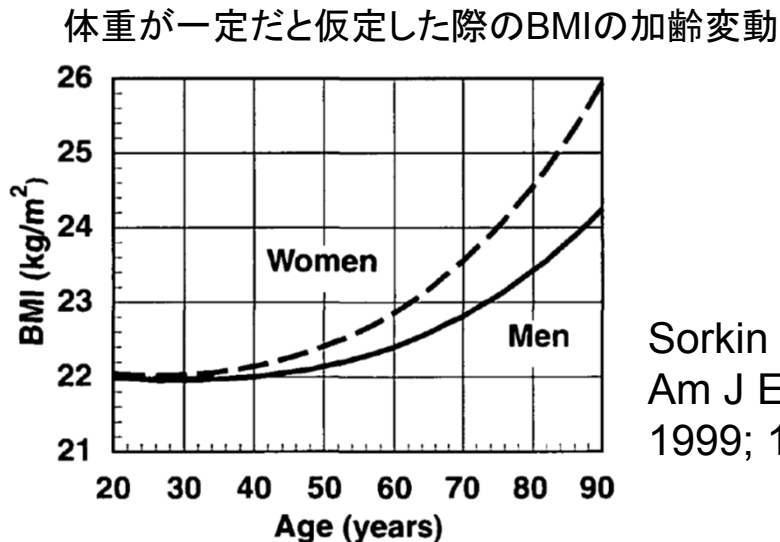
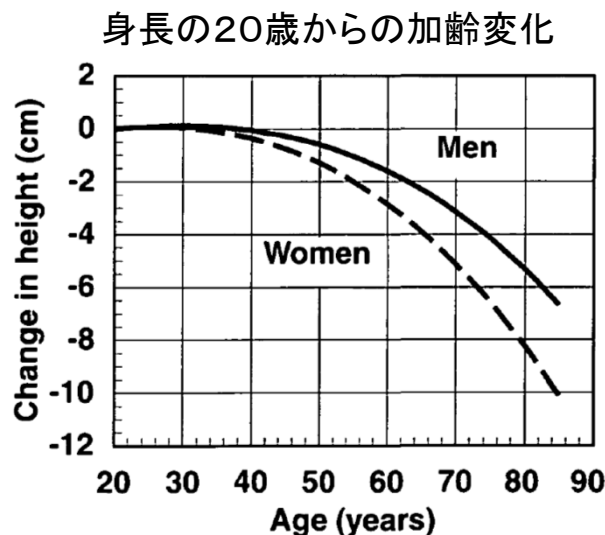
男性7265名(20-96歳)の縦断調査を基にした身体計測値の加齢変化



Jackson AS, et al. Br J Nutr. 2012 Apr;107(7):1085-91.

# 身長、BMIの加齢変化

Baltimore Longitudinal Study of Agingにおける縦断研究を基にした解析



Sorkin JD, et al.  
Am J Epidemiol  
1999; 150:969-77.

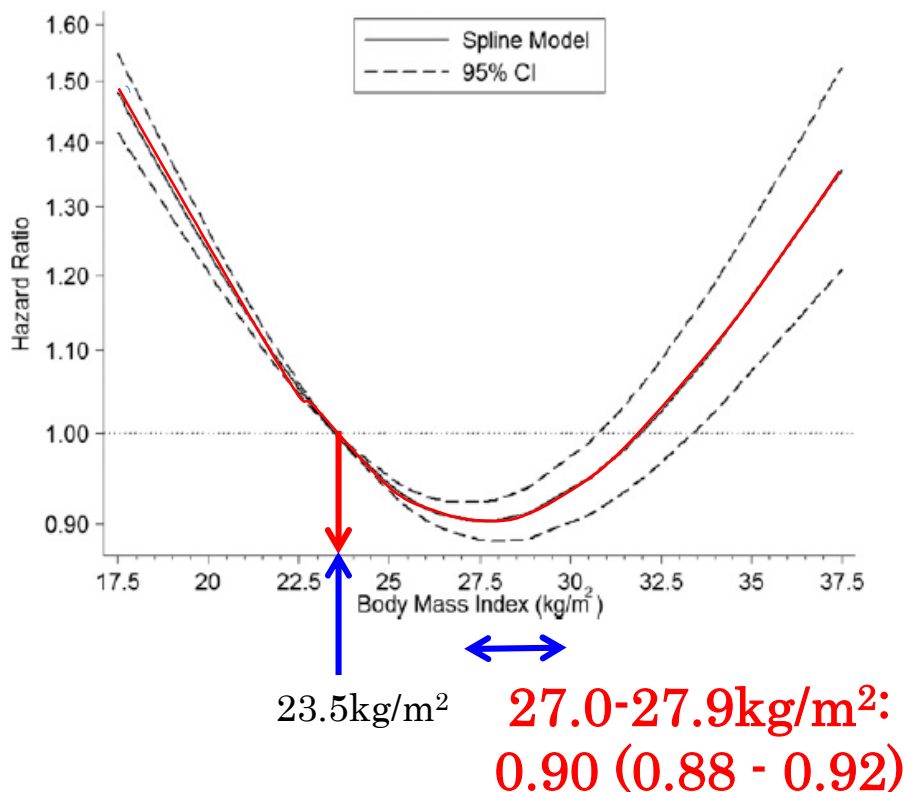
体重が一定だと仮定した時の加齢による身長の変化とBMIの変動

	男性			女性		
	30歳	60歳	80歳	30歳	60歳	80歳
身長 (cm)	170	168	165	155	153	148.8
体重 (kg)	70	70	70	60	60	60
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.2	24.8	25.7	24.2	25.6	27.3

男性は30-80歳で5cm、女性は6.2cm身長が短縮したと想定した値。

# BMIと生命予後

65歳以上の高齢者(n=197,940)、  
平均12年間のメタ解析



Am J Clin Nutr. 2014 Apr;99(4):875-90.

観察疫学研究において報告された  
総死亡率が最も低かったBMIの範  
囲(日本人男女共通)

年齢(歳)	総死亡率が 最も低いBMI (kg/m <sup>2</sup> )
18~49	18.5~24.9
50~69	20.0~24.9
70~	22.5~27.4

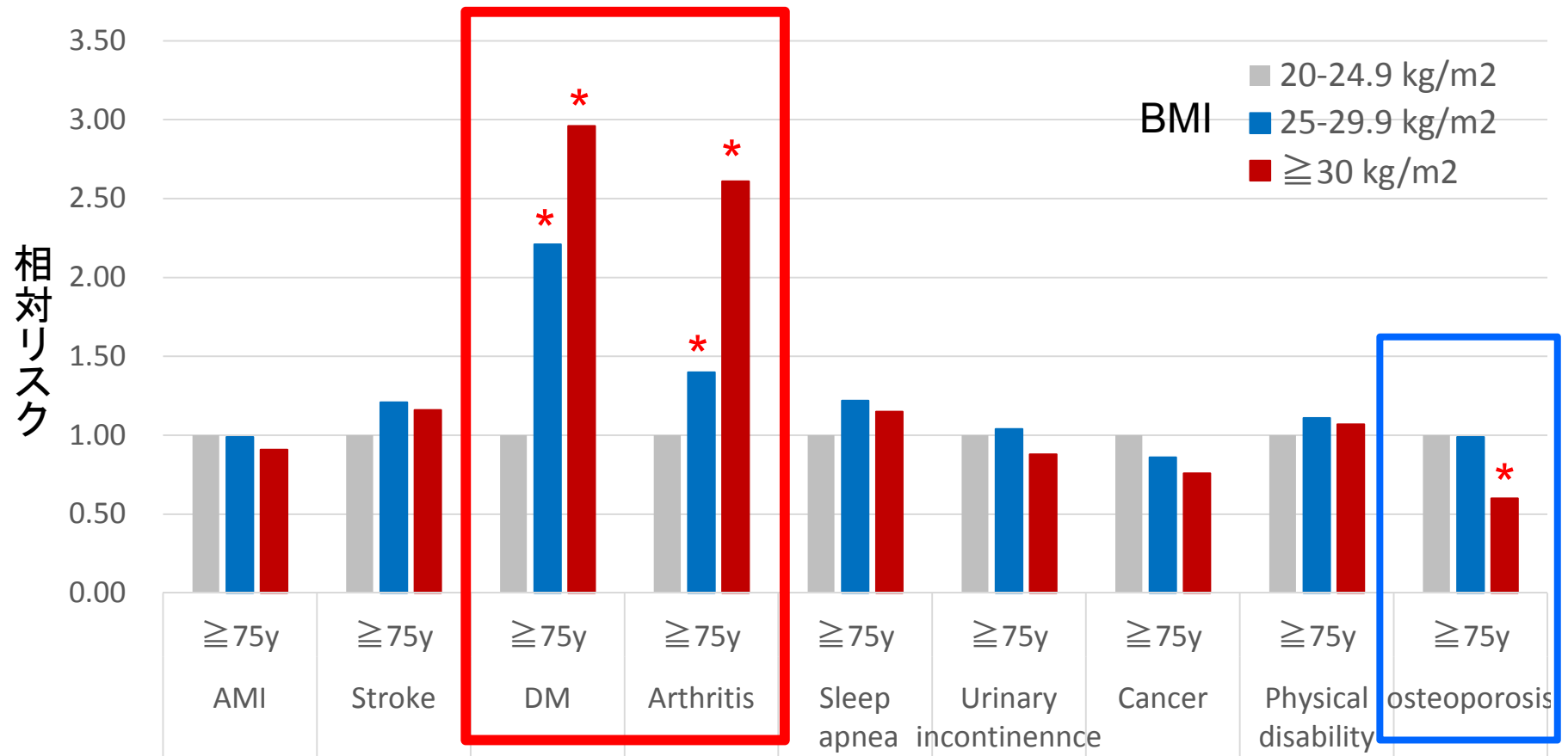
2015年度版日本人の食事摂取基準より



年齢により、死亡率でみた至適BMI  
は異なり、高齢者の至適BMIはかな  
り高い。

# 後期高齢者の肥満と疾病発症

4968 older ( $\geq 65$  years) men and women from the Cardiovascular Health Study, 9 years follow up. Reference: BMI: 20-24.9kg/m<sup>2</sup>

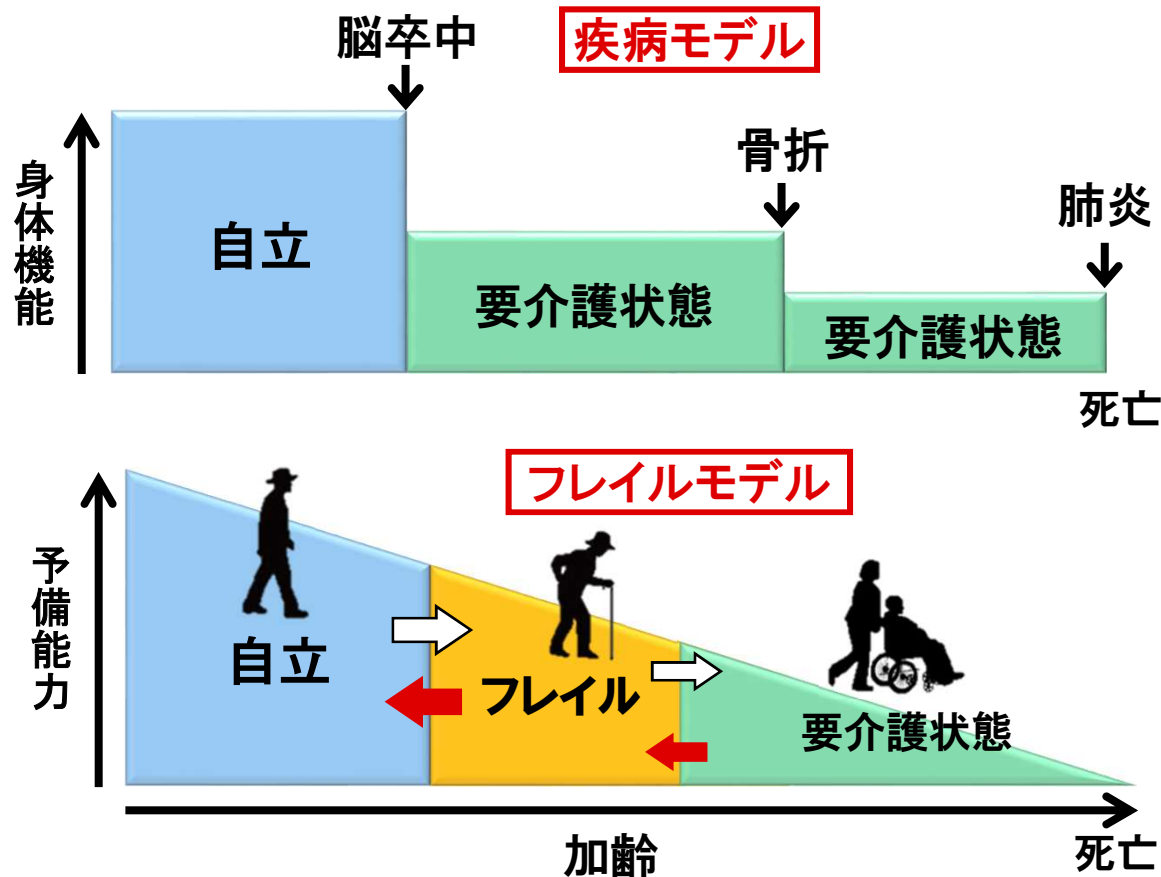


Janssen I. Obesity. 2007;15:1827-1840.

# フレイル

- フレイルとは老化に伴う様々な機能の低下(予備能力の低下)により、疾病発症や身体機能障害に対する脆弱性が増す状態

フレイルの特徴は、適切な介入により健常に戻る事が可能な状態であるということ



葛谷雅文 日老医誌, 46:279-285, 2009 をもとに改編



# フレイルの診断(J-CHS基準)

項目	指標の例
1. 体重減少	意図しない半年間で2-3kg以上の減少 (基本チェックリスト#11)
2. 疲労感	(この2週間に)わけもなく疲れたような感じがする (基本チェックリスト#25)
3. 活動量の低下	①軽い運動・体操などをしてしていますか？ ②定期的な運動・スポーツをしていますか？ 上記いずれも「していない」と回答
4. 歩行速度の遅延	通常歩行:< 1.0m/秒
5. 筋力低下	握力: 男<26kg、女<18kg

上記の5項目の内、3項目当てはまればフレイル、1~2項目ならプレフレイル(フレイル前段階)

# サルコペニア

- 1) 加齢に伴う筋肉量や筋力低下をさす。(加齢性筋肉減少症(減弱症))
- 2) 一般に筋肉量は40歳代より低下が始まり、最終的に80歳までに30%から40%低下。
- 3) 筋肉量の減少はtype IIa 筋肉線維を中心とした萎縮と線維自体の減少に原因。
- 2) 筋肉を構成する筋線維数の減少と筋線維自体の萎縮が原因。

診断は以下の項目1に加え項目2  
または項目3を併せ持つ場合

- 
1. 筋肉量減少
  2. 筋力低下
  3. 身体能力の低下
- 

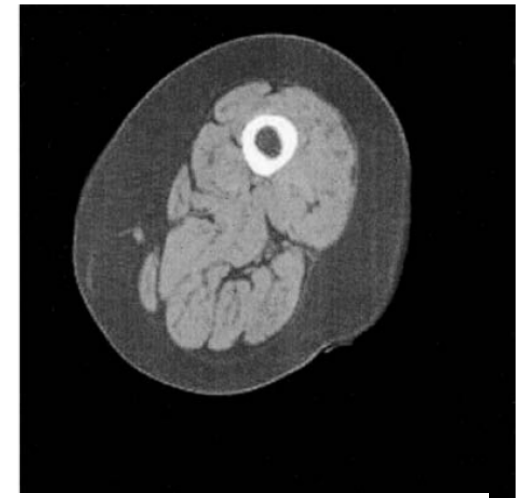
Age and Ageing 2010; 39: 412-423



- 不十分な栄養摂取  
特にたんぱく運動不足
- 運動不足・活動量の低下



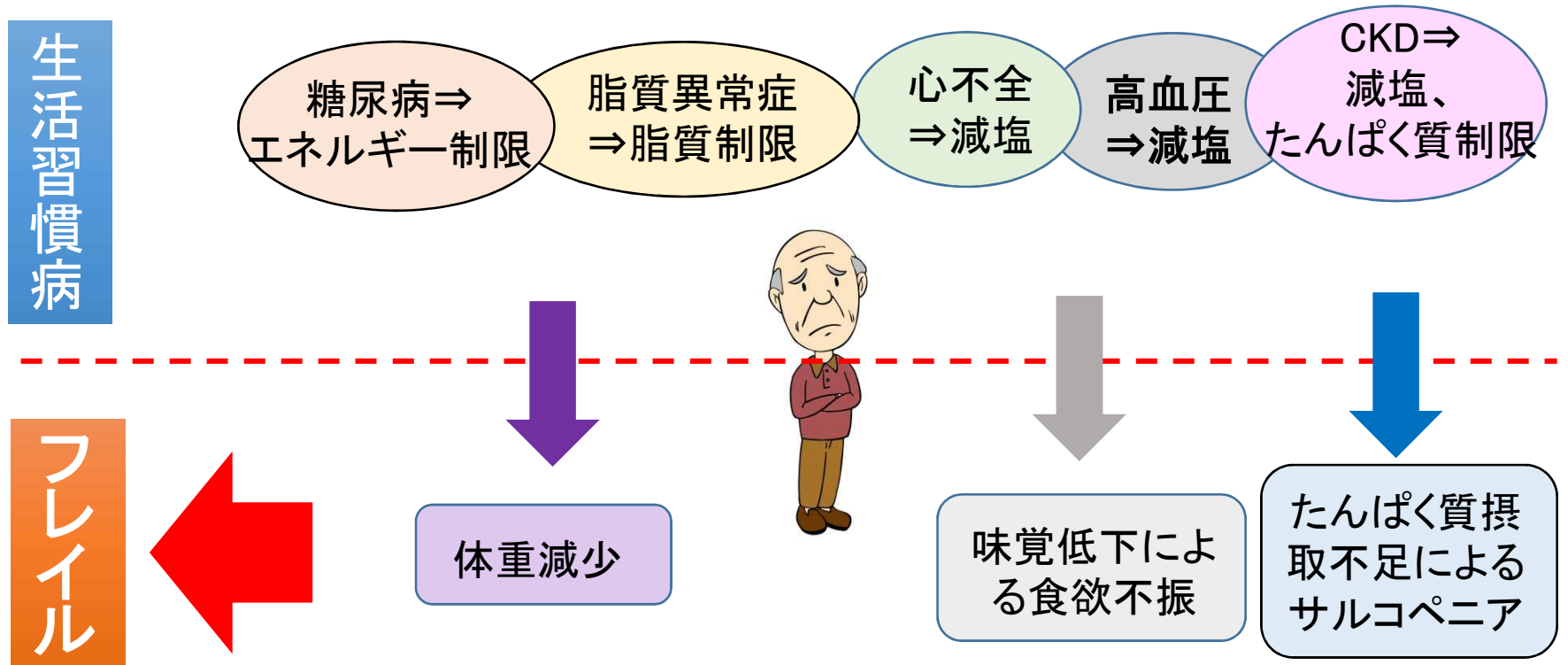
25歳



75歳

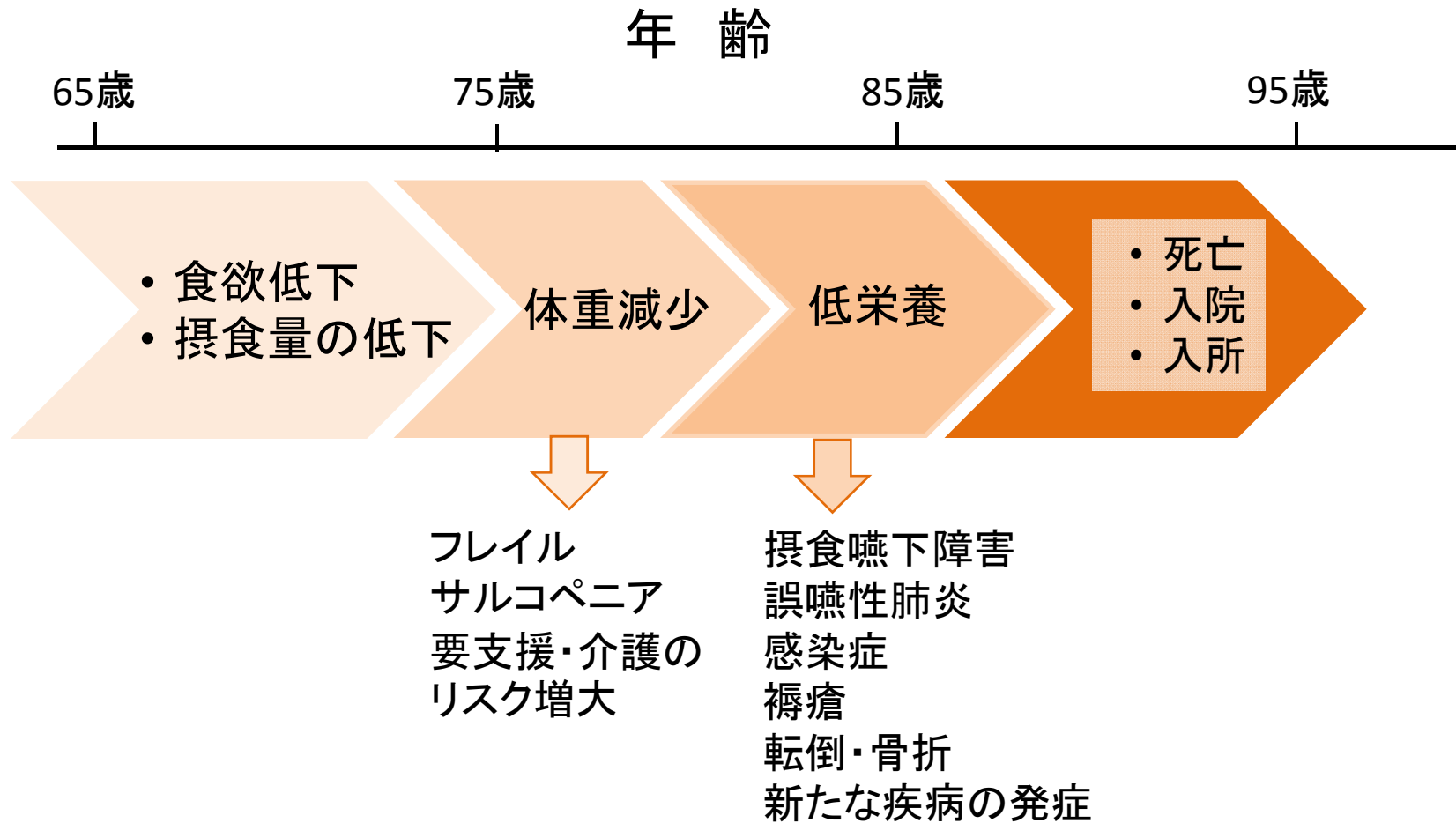
大腿のMRIによる横断面

# 高齢者にとっての栄養療法の難しさ、例えば----- (生活習慣病とフレイルの併存はまれではない)



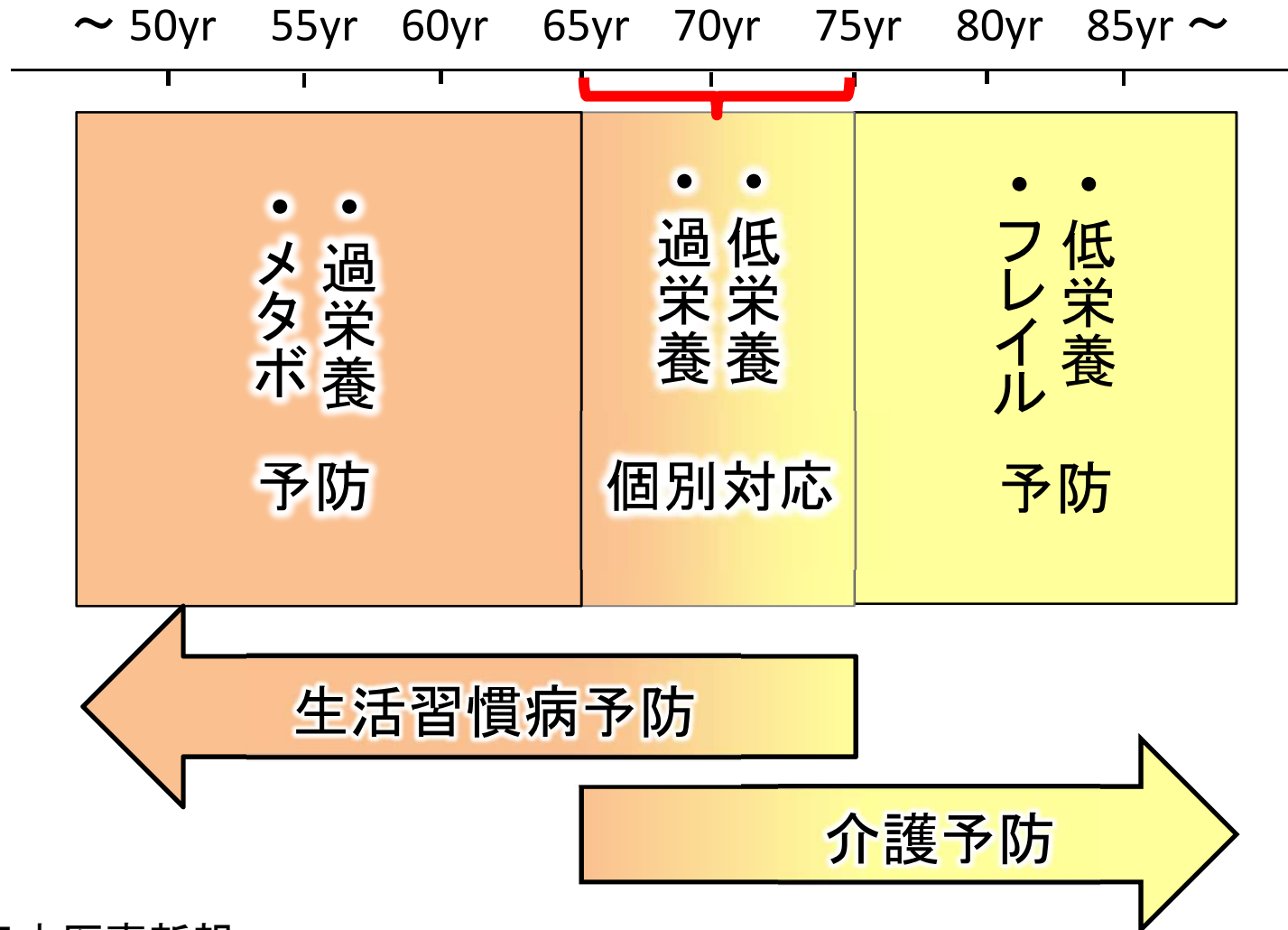
**生活習慣病を重視するか、フレイルを重視するか？ バランスが重要 少なくとも成人と同じ栄養療法の取り組みは ×**

# 加齢と栄養関連事項の時間経過



葛谷雅文 リハ栄養からアプローチするサルコペニア  
ペニアバイブル p8-14, 日本医事新報 2018

# 年齢別栄養管理のギアチェンジとグレーゾーンの設定



葛谷 日本医事新報 4797:41-47, 2016