

低塩分・高たんぱく食品の 活用でフレイル防止の実践



千葉県循環器病センター

管理栄養士

石橋

裕子



本日の内容

イントロ:重症化予防の基本は食事！減塩とたんぱく質の適正摂取

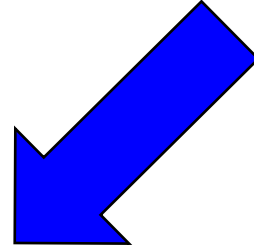
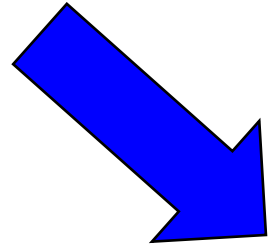
1. 2020年版日本人の食事摂取基準の改定と慢性疾患の重症化予防
低栄養・フレイル予防のためのたんぱく質摂取と減塩
2. 糖尿病透析予防指導から見た塩分・たんぱく質摂取の課題と解決法
減塩とたんぱく質の適正摂取に向けた指導の工夫
高たんぱく含有食品の紹介
3. 高齢者の栄養指導から見た塩分・たんぱく質摂取の課題と解決法
4. 症例紹介:①各食で適正たんぱく摂取による筋力改善 ②高齢者指導
5. まとめ



今後の重症化予防の二つの柱

CKD重症化予防

心不全重症化予防



減 塩



健康的

美味しく
ない

減塩食

身体に
良さそう

食欲湧か
ない

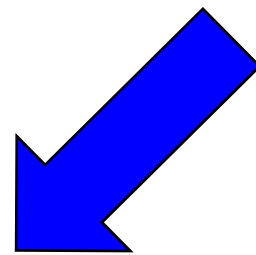
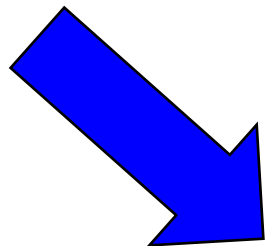
血圧高い
から仕方
ないか



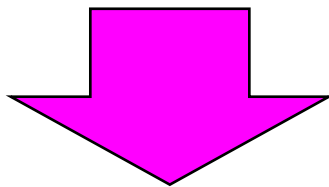
今後の重症化予防の二つの柱

CKD重症化予防

心不全重症化予防



減 塩



減塩に伴う課題は？

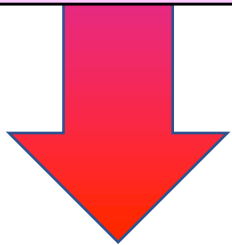


減塩にともなう栄養上の課題

蛋白摂取量

透析予防指導非対象者

減塩はたんぱく摂取量減少の
可能性あり



一日

20

0

0

5

10

15

20

一日塩分摂取量 (g/日)

$$\text{一日蛋白摂取量} = 38.1 + 2.3 * \text{一日塩分摂取量}$$

塩分摂取量



日本人の食事摂取基準（2020年版）

「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書

令和元年 12 月

「日本人の食事摂取基準」策定検討会

日本人の食事摂取基準(2020年版)の策定方針

- 日本人の食事摂取基準(2020年版)の策定に当たっては、**更なる高齢化の進展**や**糖尿病等有病者数の増加**等を踏まえ、**栄養に関連した身体・代謝機能の低下の回避**の観点から、健康の保持・増進、生活習慣病の発症予防及び重症化予防に加え、**高齢者の低栄養予防やフレイル予防も視野に入れて策定を行うこととした**。このため、関連する各種疾患ガイドラインとも調和を図っていくこととした。

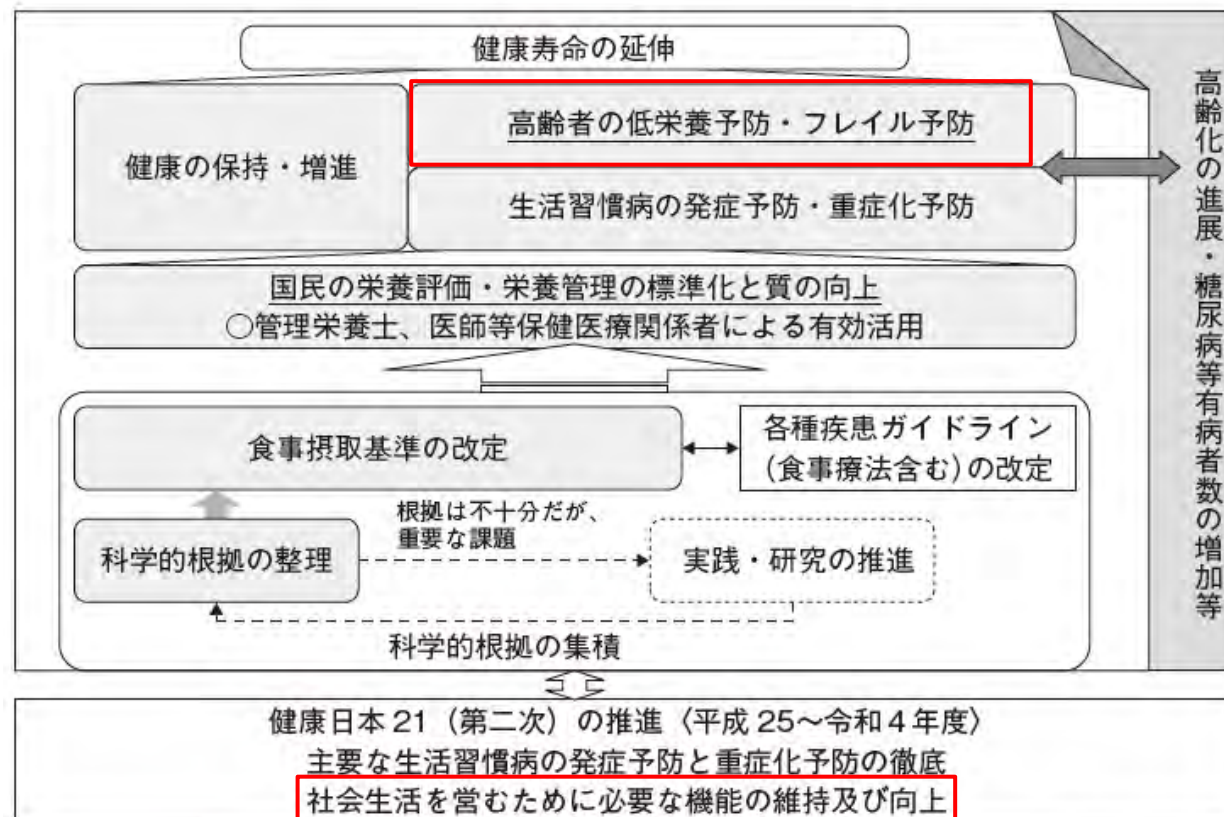


図1 日本人の食事摂取基準(2020年版)策定の方向性

3-3 生活習慣病等の発症予防

3-3-1 生活習慣病及びフレイルとの関連

たんぱく質の摂取不足が最も直接的に、そして、量的に強い影響を及ぼし得ると考えられる疾患は高齢者におけるフレイル (frailty) 及びサルコペニア (sarcopenia) である。習慣的なたんぱ

**フレイルサルコペニアの
重症化予防には
たんぱく摂取量は
60g/日以上です！**

元と解析に用いると、体脂肪率、筋力、身体能力で有意な改善が観察されたものの、抽出された研究の質は全体として低く、研究の質が高いと判断された七つの研究だけを解析に用いると、上記のいずれでも有意な改善は認められなかったと報告している⁶⁵⁾。

以上より、フレイル及びサルコペニアの発症予防を目的とした場合、高齢者（65歳以上）では少なくとも 1.0 g/kg 体重/日以上なたんぱく質を摂取することが望ましいと考えられる。 また、



4 生活習慣病の重症化予防

2022年診療報酬の改定で 地域包括診療の重症化予防の 対象疾患にCKDと心不全が追加

されている。

以上のような国内外のガイドラインを検討した結果、高血圧及びCKDの重症化予防を目的とした量は、食塩相当量6g/日未満とする。



減らすのは塩

増やすのはたんぱく



生活習慣病の重症化予防・
高齢者フレイル対策を両立するためには

✓塩 分 ↓ 2g/食

✓たんぱく質 ↑ 20g/食



食事毎の塩分とたんぱく摂取量を見える化した評価ツールが必要

たんぱく質 計算表

診察日 月 日

お名前

ID

魚: 切り身1/2
肉: 生姜焼き用1枚
卵: 1個
豆腐: 1/3丁

ご飯 軽く2膳 (240g)
食パン: 6枚切り1枚
うどん: 1玉

牛乳: 200ml
チーズ: 2個
ヨーグルト: 2個

かたどアブリ
どら焼き
アイスcream

それぞれ 1/2量

左の食品1つを1点として記入し計算します
1点=たんぱく質6g

1食分の目標!

たんぱく質 **20g**

塩分 **2g**

診察前日献立		主 菜	主 食	乳 製 品	嗜 好 品	補 助 食 品	野 菜	+ [料理別] = 計		塩 分
朝食		点	点	点	点	点	0.2点	点×6g = g	g	g
昼食		点	点	点	点	点	0.2点	点×6g = g	g	g
夕食		点	点	点	点	点	0.2点	点×6g = g	g	g
間食		点	点	点	点	点	0.2点	点×6g = g	g	g
								合計	g	g

握力 右: kg 左:

350点

450点



患者番号		指導薬剤師	
マイナンバー		指導日	
主治医		調剤薬局	

1 塩分・たんぱく質 計算表

食事した日
令和3年12月1日

魚： 切り身1/2 	ご飯 軽く2膳 (240g) 	牛乳： 200ml 	カスタードプリアイス 	野菜
肉： 生姜焼き用1枚 	食パン： 6枚切り 1枚 	チーズ： 2個 	どら焼き 	トマト
卵：1個 	うどん：1玉 	ヨーグルト： 2個 	アイスクリーム 	豆
豆腐：1/3丁 			それぞれ 1/2量 	

左の食品1つを1点として記入し
計算します
1点=たんぱく質6g

1食分の目標!

たんぱく質 **20g**

塩分 **2g**

診察前日献立		主菜	主食	乳製品	嗜好品	補助食品	野菜	+【料理別】= 計		塩分	
朝食	おにぎり 2個 2.4							点×6g	9.0 14.0 g	23.0 g	4.2
	サンドイッチ 1.8					○		= g			
昼食	かつ丼 2.8							点×6g	g	20.0 g	2.8
								= g			
夕食	煮魚 1.2	1.2	0.7					6.7点×6g = 40.2 g	g	40.2 g	5.0
	刺身+ごはん 1.0	1.2									
	焼き肉 2.0	1.2									
	味噌汁 0.8										
間食	ミカン							点×6g	g	g	
								= g			

握力 右: kg 左: kg

MNA: ポイント

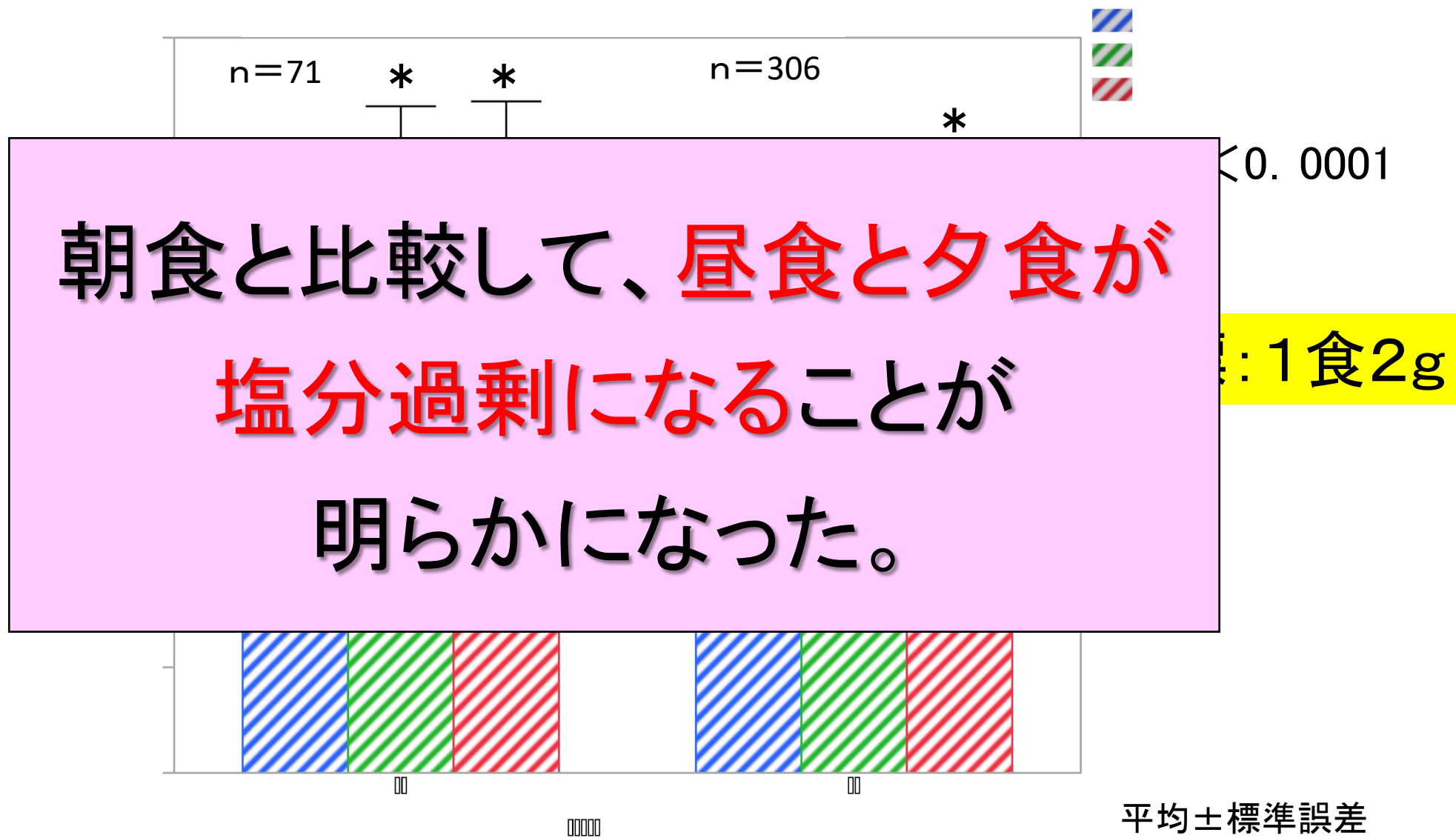
- 350点
- 450点

合計 **83.2g** **12**

塩分摂取量とたんぱく摂取量は
食事毎に異なるか？



朝食・昼食・夕食毎の塩分摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～

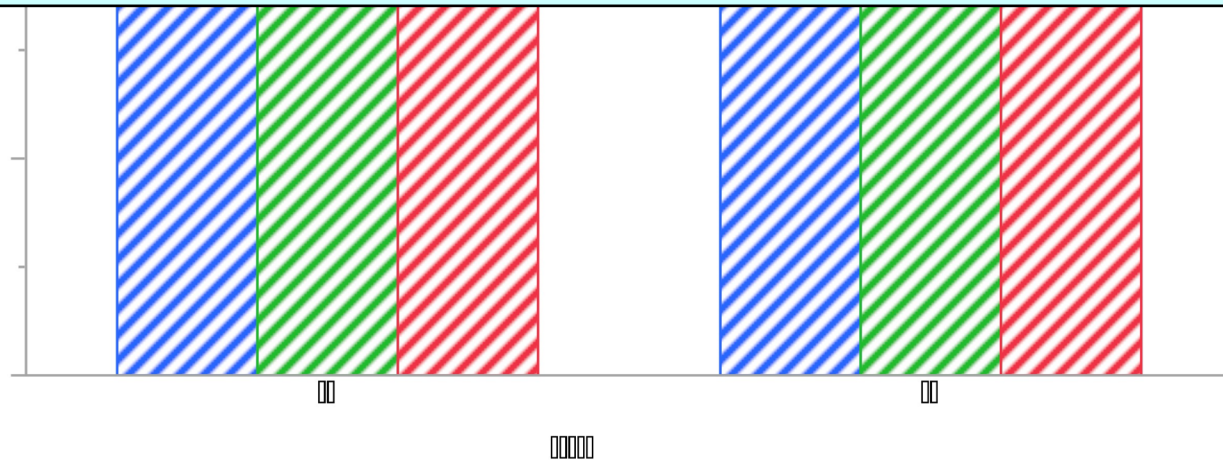


朝食・昼食・夕食毎のたんぱく摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～

夕食と比較して、朝食と昼食がたんぱく不足になることが明らかになった。

たんぱく1食2g

朝食たんぱく, その他(2)



平均±標準誤差

* : $p < 0.0001$



筋肉の分解と合成から見たたんぱく質の適正摂取

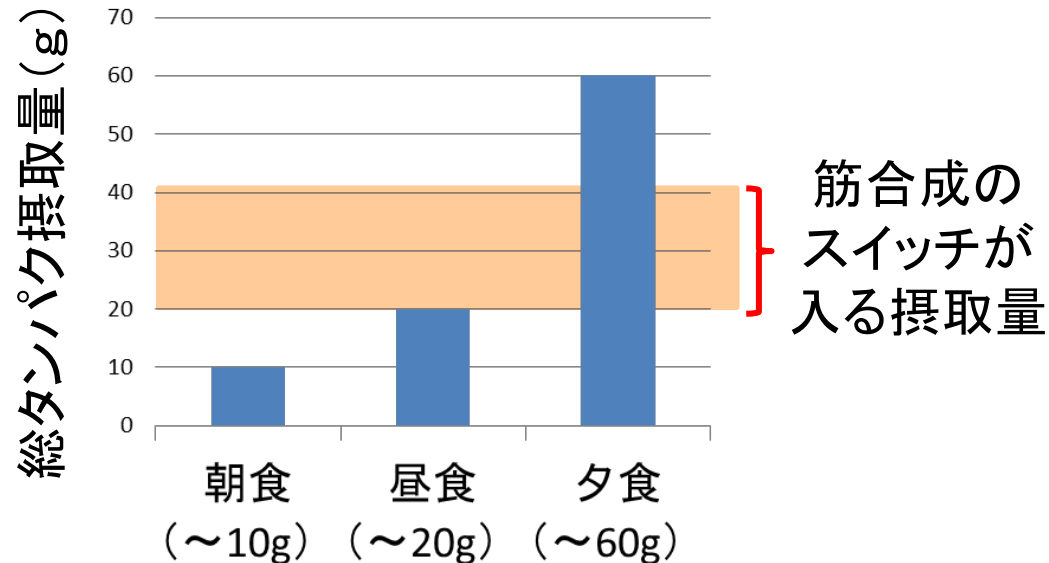
朝食・昼食では、たんぱく質不足で、筋肉の合成は開始されない。

○たんぱく質摂取の実情

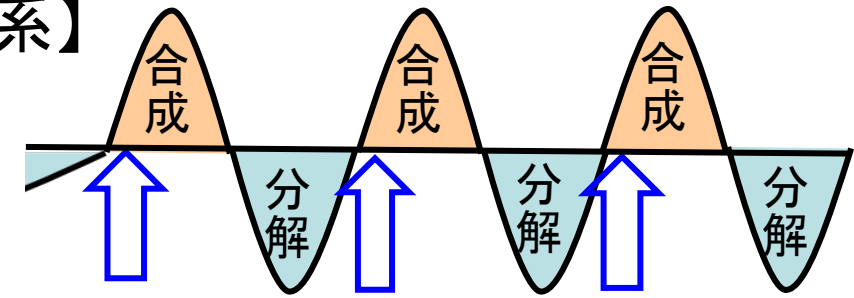
朝食・昼食は不足、夕食は過剰摂取
で使い切れていない

栄養摂取基準

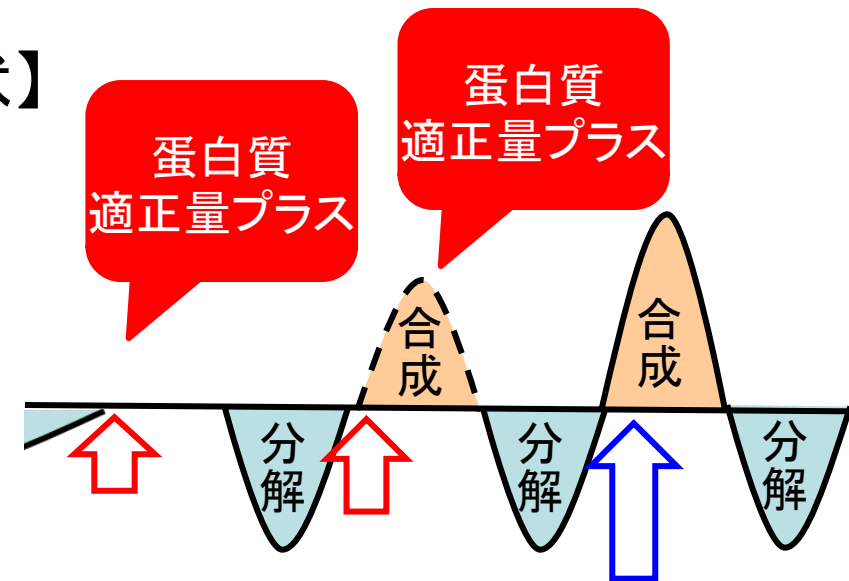
1日当り 男性60g 女性50g



【理想系】



【現状】



朝食では、筋肉の合成が行われない。

(Curr Opin Clin Nutr Metab Care:12,1,86-90, 2009)



減塩・適正たんぱく摂取指導の要点

- ✓ 昼食・夕食の塩分過剰を避ける
- ✓ 朝食のたんぱく質の不足を避け、各食で必要量を充足させる



高齢者の塩分・たんぱく摂取の課題

口腔・嚥下機能低下

味覚の低下



- ・ 塩分摂取過剰
- ・ 食欲低下

咀嚼力低下



- ・ 肉や魚を敬遠し
たんぱく質が不足
- ・ 食事に時間がかかる

嚥下障害



- ・ 水分不足
- ・ 食事量減少
- ・ 食品摂取の多様性の低下

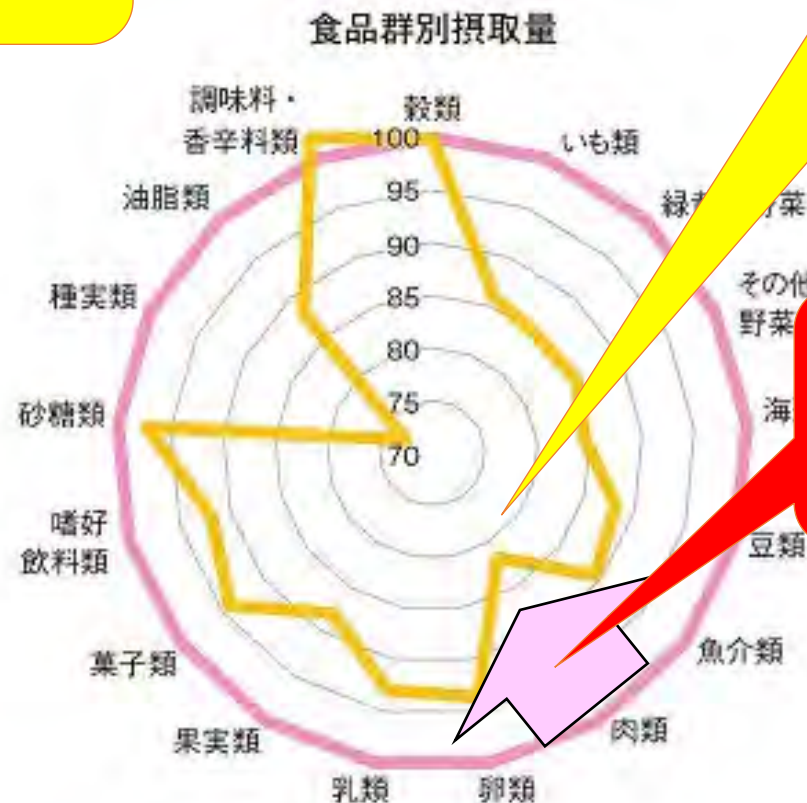


口腔機能とたんぱく摂取の比較

噛む力が低下すると？

たんぱく質摂取量が少ない

肉の摂取量が極度に少ない



噛む力が低下すると？

出典：本川佳子 他, 日本老年医学会総会 (2017)¹⁶⁾



環境の 課題

- ・独居
- ・老々介護
- ・調理ができない
- ・食品を調達しにくい

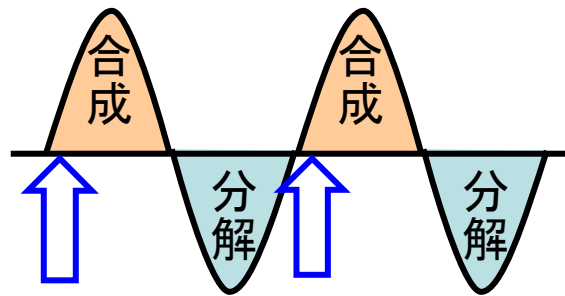


筋肉の分解と合成から見た高齢者フレイル・サルコペニアの課題

筋肉は合成・分解を繰り返し、バランスが崩れると減少する

○通常の筋肉

筋肉は、食事をきっかけにして、合成と分解を繰り返す。

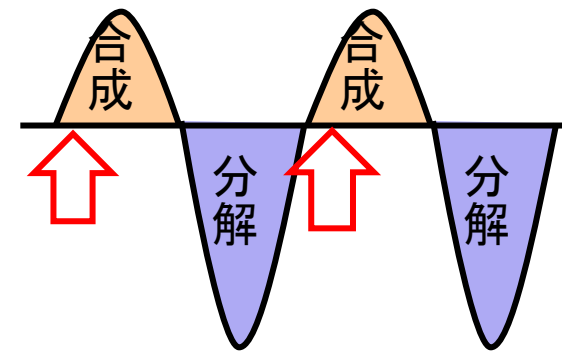


筋肉 維持

○高齢者や廃用性筋萎縮がすすんだ場合

摂取から吸収までの時間がかかるため、食べてすぐに筋蛋白合成にいかされるわけではない。

加齢や廃用性(不使用)により筋肉の分解が進み、合成<分解と多くなることから、筋肉量が減少する。



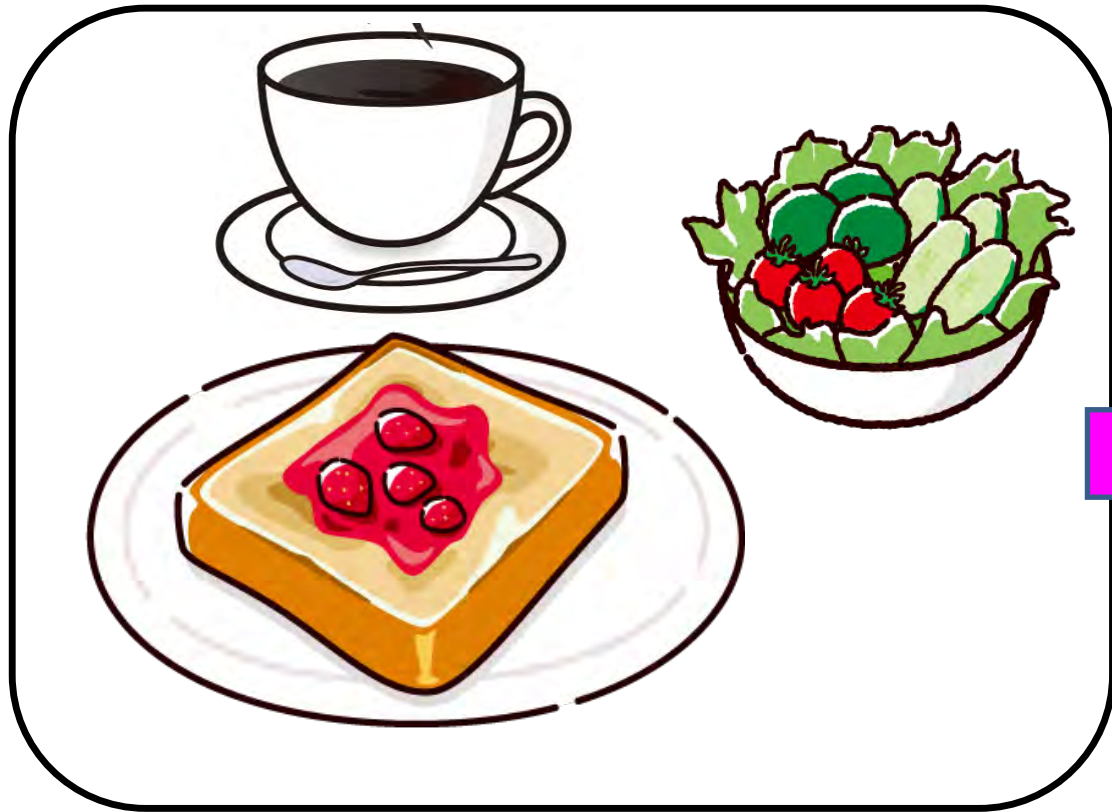
筋肉 減少



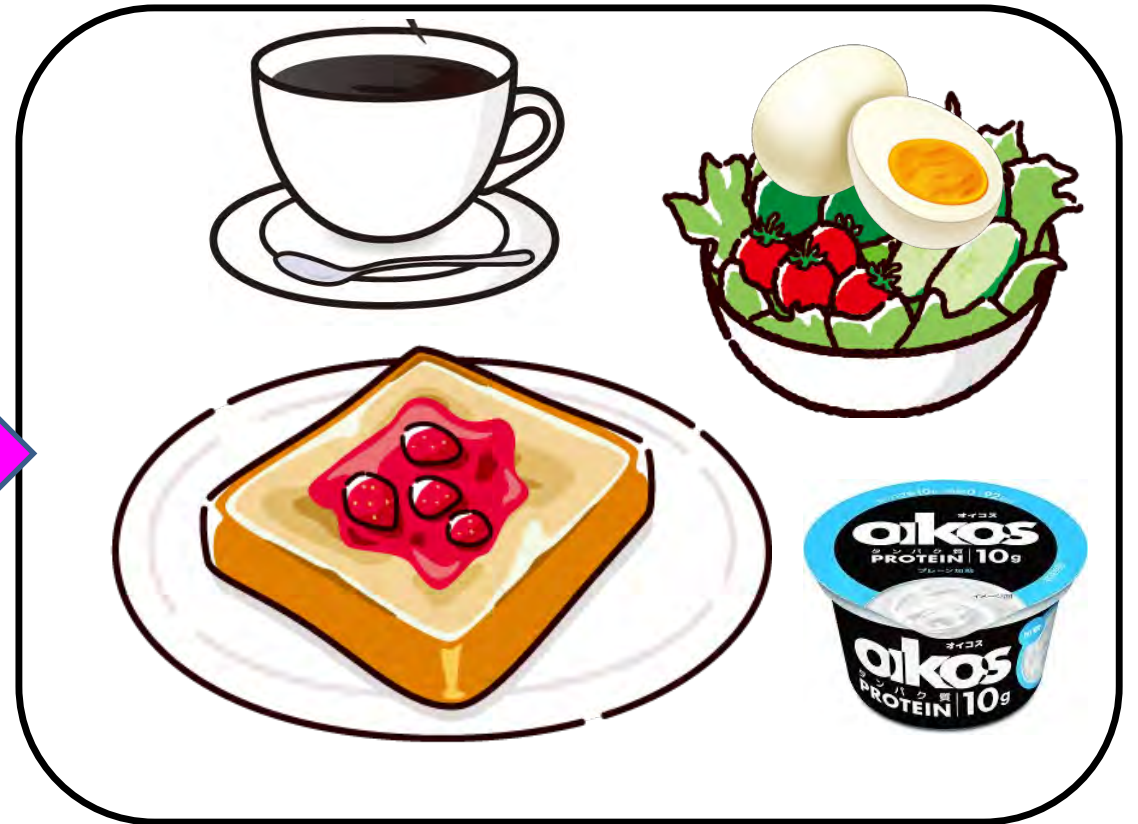
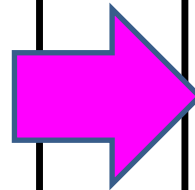
減塩・適正たんぱく摂取指導の実際

朝食

卵1個 P:6g 高たんぱくヨーグルト1個 P:10g



Pr:8g 塩:1.2g



Pr:24g 塩:1.2g



減塩・適正たんぱく摂取指導の実際

昼食



Pr:10~15g 塩:7g

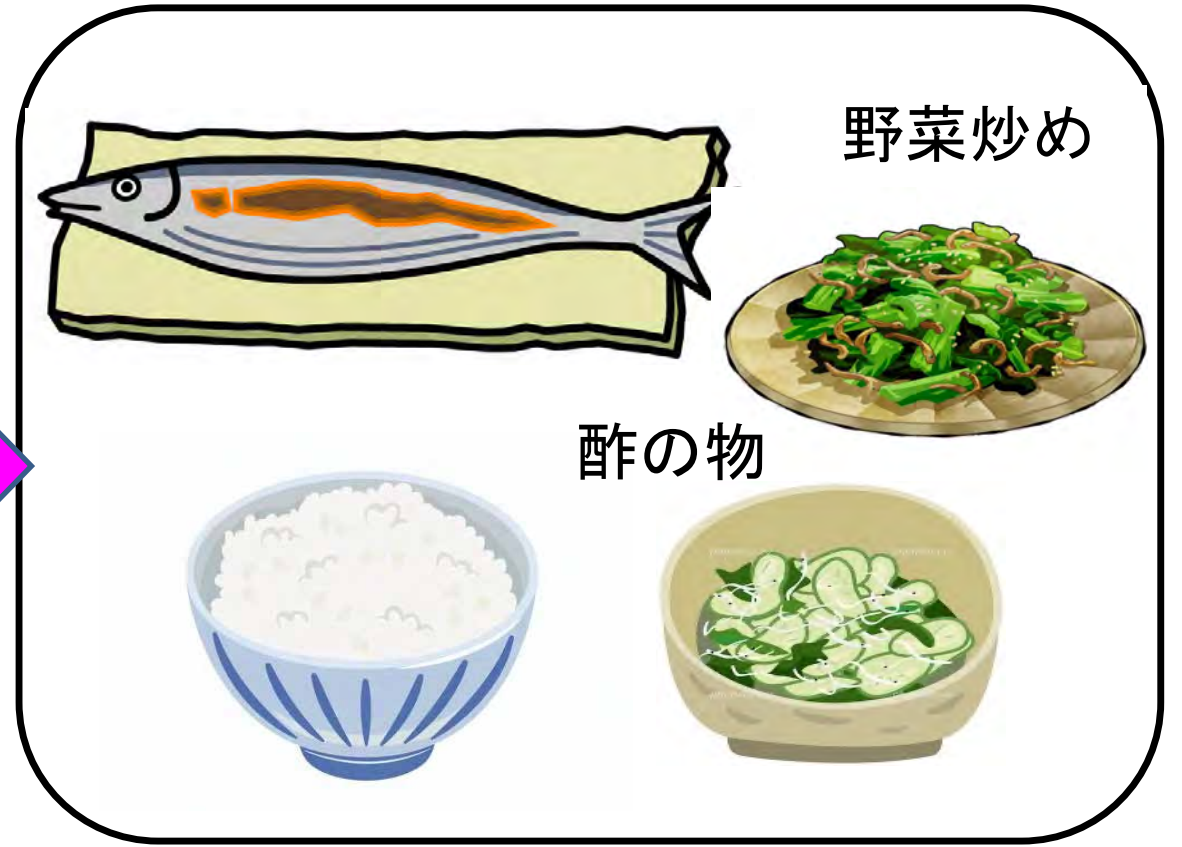
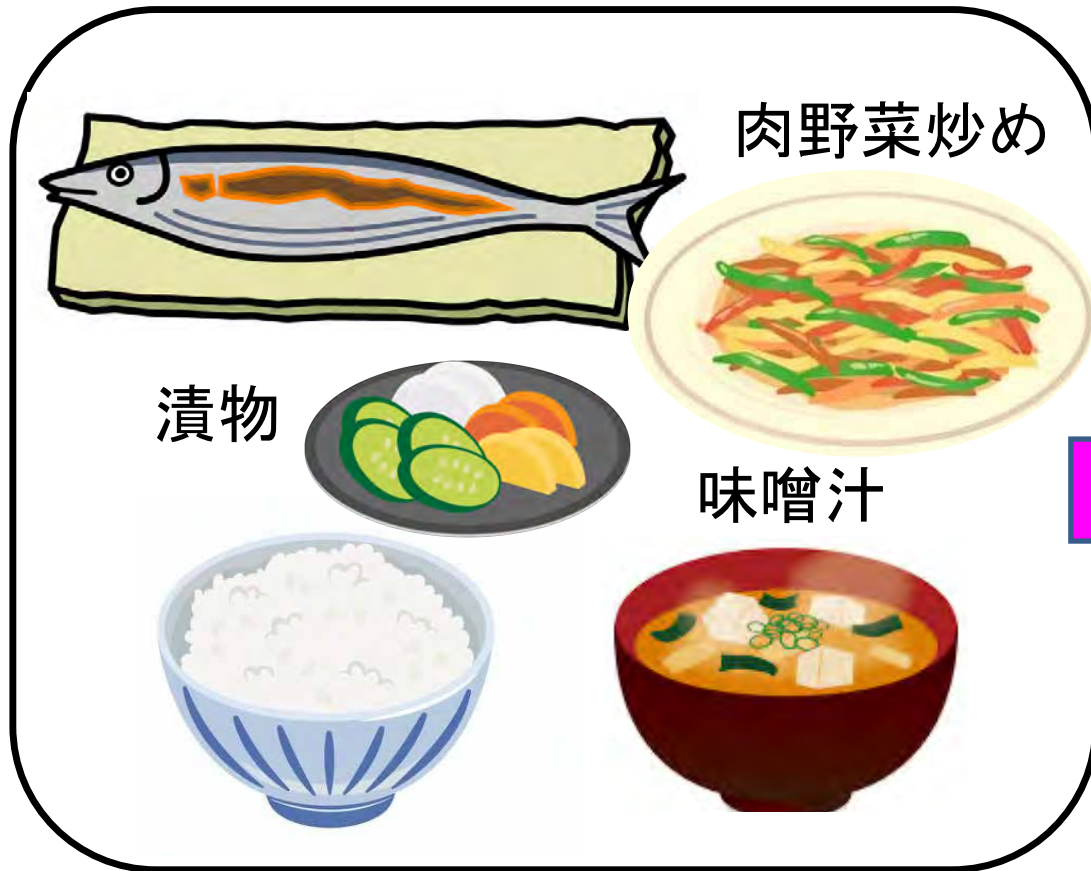


Pr:25g 塩:1.7g

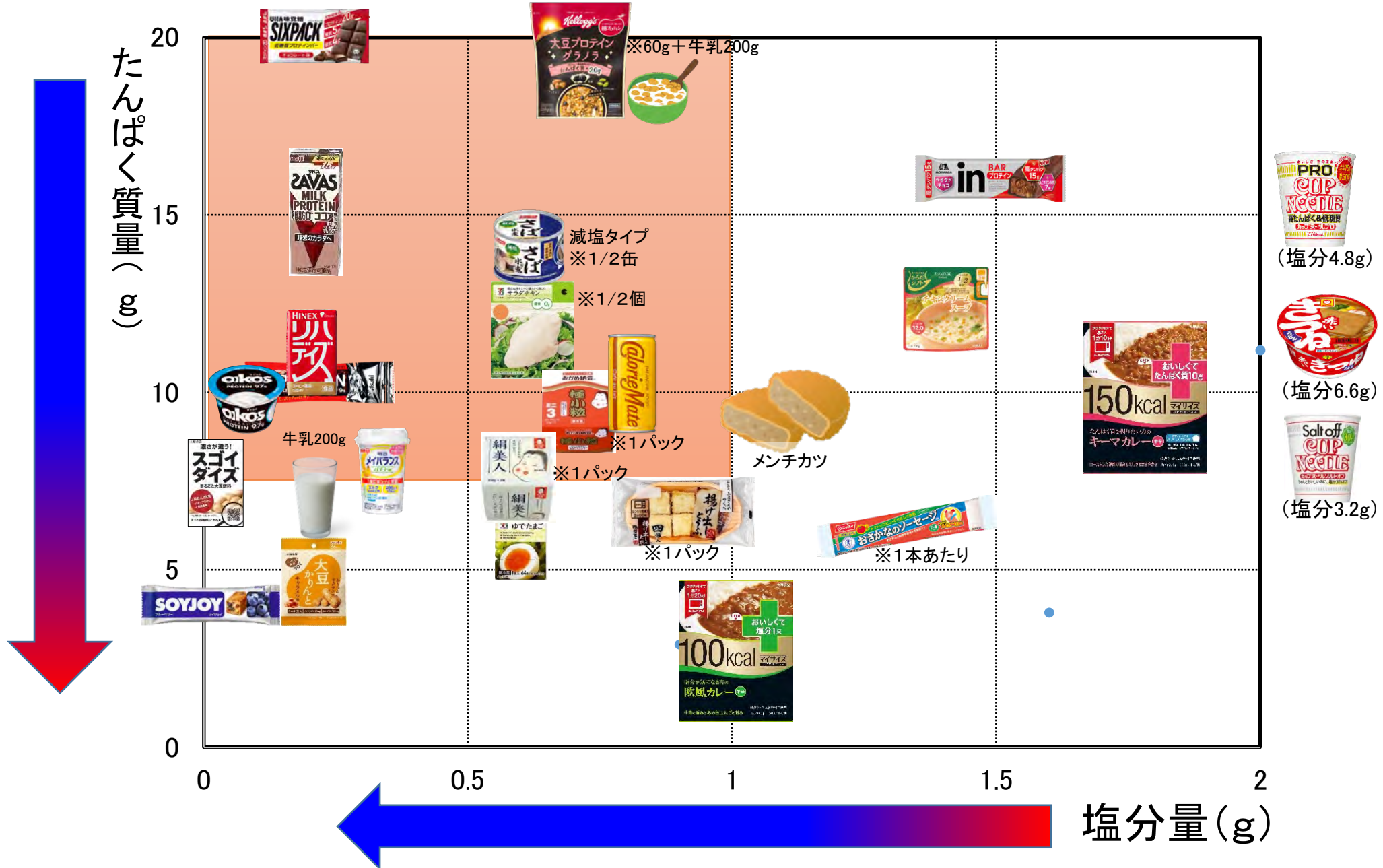


減塩・適正たんぱく摂取指導の実際

夕食



身近な加工食品の1食1個の塩分・たんぱく質量



高たんぱく食品

—主食用—



20g



たんぱく質: 15g/1食60g
食塩: 0g~0.2g

高たんぱく食品

一副食用一

炭火焼サラダチキン
柚子ごしう味

うの プレーン



長 塩: 0g ~ 1.5g

高たんぱく食品 —補助食品用—



たんぱく質 : 7.5g ~ 15g
食 塩 : 0 ~ 0.2g

症例1

71歳 男性 身長:170.9cm 体重:62kg

【主病名】 2型糖尿病・糖尿病腎症Ⅳ期・

【既往】腰椎圧迫骨折(左脚にボルト 筋力低下で転倒リスク大)

【血液・尿検査】

HbA1c:7.0% LDL-c:60mg/dl Cre:2.01mg/dl eGFR:26.3

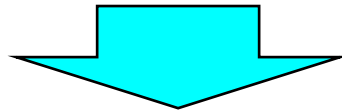
尿Alb:618.3 /g・cre 推定食塩摂取量9.7g



症例1

【食生活】

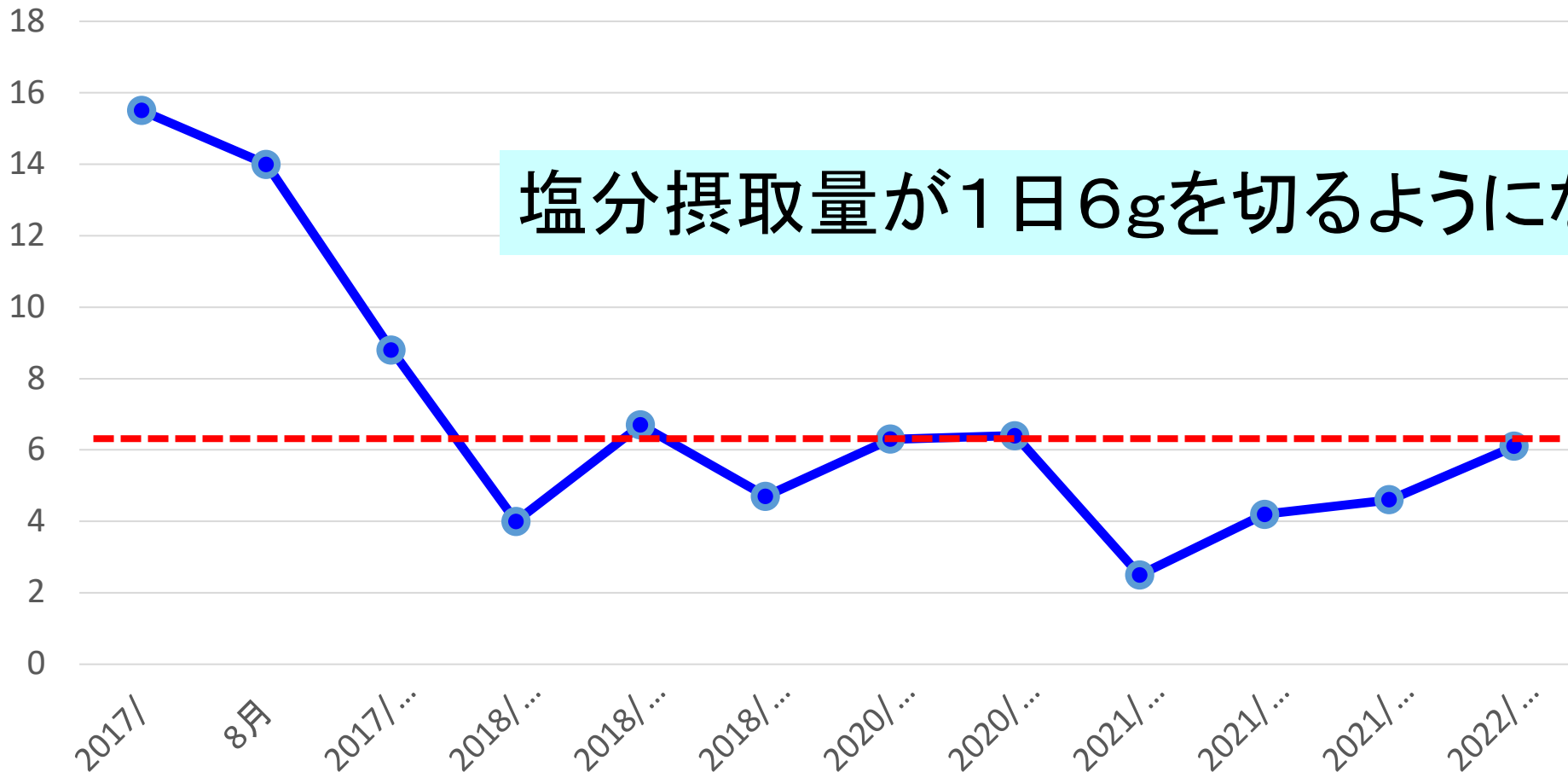
- ・朝食は果物だけで済ませることが多い
- ・釣りが好きで釣った魚をよく食べる
- ・味濃いものの好み、指導当初の**塩分摂取15g以上**
- ・奥さんがあまり調理しないため惣菜物を購入することが多かった



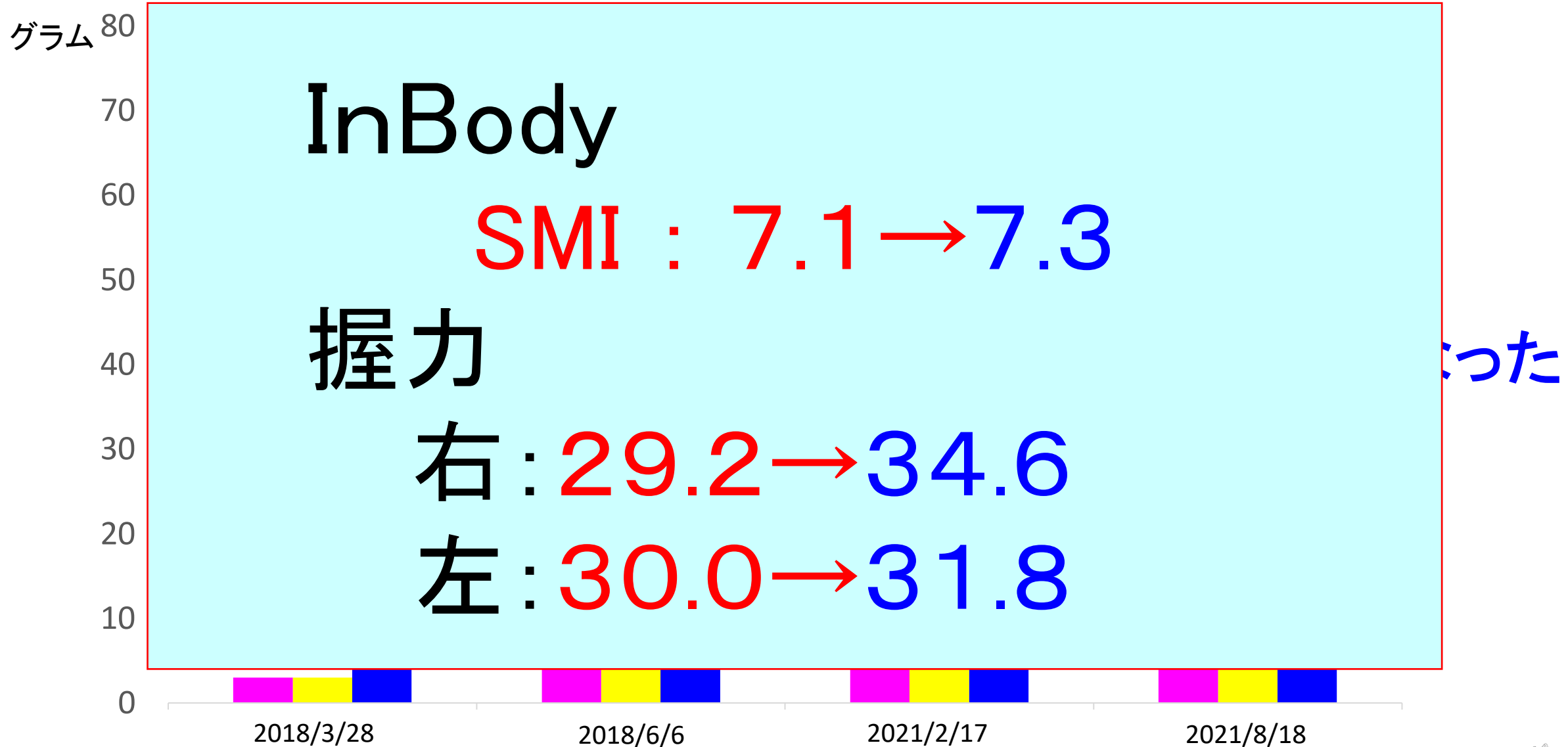
- ・市販食品の食塩量やたんぱく質量を確認して購入
- ・なるべく味付けをしないで食べるようにしている。
- ・高たんぱくの栄養補助食品を利用している。



食塩摂取量の推移



たんぱく質摂取の推移



症例2

86歳 女性 身長138cm 体重42kg

【主病名】2型糖尿病・糖尿病腎症Ⅲ期

【既往】バセドウ病、脂質異常症

【血液・尿検査】

HbA1c:7.6% Cre:0.93mg/dl eGFR:47.5 Bun:15.8mg/dl

K:4.3mmol/l

尿Alb/Cre:2760/g・cre 推定食塩摂取量7.3g

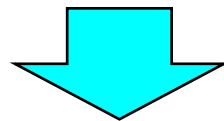
症例2

【背景】

- 息子さんと二人暮らしであったが息子さんが他界し、一人暮らし。近くに住む娘さんが頻繁に訪問。
- 元来食事量少ない。

【食生活】

- 食事は娘さんが調理したものや近所の人差し入れ。
- 遷延性無自覚低血糖予防のため就寝前MCTオイル摂取。



- 食事と一緒にスキムミルクや高たんぱくヨーグルトを摂取するようになりたんぱく質量増加
- 宅配食の利用
- いつも高たんぱくな食品を意識

たんぱく質 計算表

診察日 11月15日

お名前

ID 1479283

魚: 切り身1/2 	ご飯 軽く2膳 (240g) 	牛乳: 200ml 	カスタード*アリ 	リナ 	
肉: 生姜焼き用1枚 	食パン: 6枚切り 1枚 	チーズ: 2個 	どら焼き 	それぞれ 1/2量 	
卵: 1個 	うどん: 1玉 	ヨーグルト: 2個 	アイスcream 		
豆腐: 1/3丁 					

左の食品1つを1点として記入し
計算します
1点=たんぱく質6g

**1食分の
目標!**

たんぱく質 **20g**

塩分 **2g**

診察前日献立		主菜	主食	乳製品	嗜好品	補助食品	野菜	+ [料理別] = 計	塩分
朝食	ごはん半分	0.3	0.3					点×6g	
	きつねうどん半分 しんじょうおひたし ハム入り卵焼	1.2 点	0.5 点	点	点	点	0.2点	= g	13.7 g
昼食	ごはん 軽1せん	0.8	0.5					点×6g	
	キャベツ・小松菜・オクラ 油炒め 納豆半分 煮豆	0.5 点 0.3 点	点	点	点	点	0.2点	= g	15.7 g
夕食	アジの生姜煮	2.0	0.3					点×6g	
	ごはん半分 アジ・れんこん・人参・コマクサ ピーマン みそ汁(豆腐) ほうれん草おひたし	0.5 点 0.5 点	0.3 点	点	点	点	0.2点	= g	22.5 g
間食	リンゴ							点×6g	
	ヨーグルト+MCTオイル スタック菓子小 1~2枚	点	点	0.5 点	0.1 点	点	0.2点	= g	3.5 g

握力 右: 15.7 kg 左: 11.6 kg

MNA: ポイント

350点
 450点

合計 55.4g 7.5g

たんぱく質 計算表

診察日 10月18日

お名前

ID 1479283

魚: 切り身1/2 	肉: 生姜焼き用1枚 	卵: 1個 豆腐: 1/3丁 	ご飯 軽く2膳 (240g) 食パン: 6枚切り 1枚 うどん: 1玉   	牛乳: 200ml チーズ: 2個 ヨーグルト: 2個   	カスタードクリーム どら焼き アイスクリーム   	それぞれ 1/2量   	
---	--	--	---	---	---	---	---

左の食品1つを1点として記入し
計算します
1点=たんぱく質6g

1食分の
目標!

たんぱく質
20g
塩分
2g

診察前日献立		主菜	主食	乳製品	嗜好品	補助食品	野菜	+ [料理別] = 計	塩分
朝食	パン 1/2 (0.6) 卵焼 (0.6) ウィンナ 1本 (0.4) スキムミルク 1杯	1.0 0.5 点	0.5 点	点	点	点	0.2点	2.2点×6g = 13.2g 2.0g	15.2g 1.0g
昼食	さばの酢漬 (0.6) 味噌汁 豆腐わかず (0.6) いし煮つけ (0.6) 大根赤漬 ごはん (0.3)	1.5 0.3 1.0 点	0.7 点	点	点	点	0.2点	3.7点×6g = 22.2g	22.2g 2.7g
夕食	ごはん (1.0) 魚焼 (0.6) ごぼう 豚肉煮 (0.6) 卵いり人参ごぼう (0.6)	2.0 1.0 0.5 点	0.7 点	点	点	点	0.2点	4.4点×6g = 26.4g	26.4g 2.2g
間食		点	点	点	点	点	0.2点	点×6g = g	g
								合計	63.8g 5.9g

握力 右: kg 左: kg

MNA: ポイント

350点
 450点

まとめ

1. 慢性疾患重症化予防のためには、食事が基本であり**減塩が最優先**である。
2. 減塩によりたんぱく質の摂取不足の可能性があり**塩分・たんぱく摂取量の両方を評価する事が重要である。**
3. **フレイル予防**のためにも効率よく**毎食たんぱく質**を摂取する必要があり、**低塩分・高たんぱく含有食品の活用**でバランスを取りやすい。
4. 身体機能の低下や生活環境に課題の多い高齢者は、**頻回の意識付けと高たんぱく含有の乳製品の組み合わせ**が効果的であった。



ご清聴ありがとうございました。



チーバくん

