



ココがポイント！

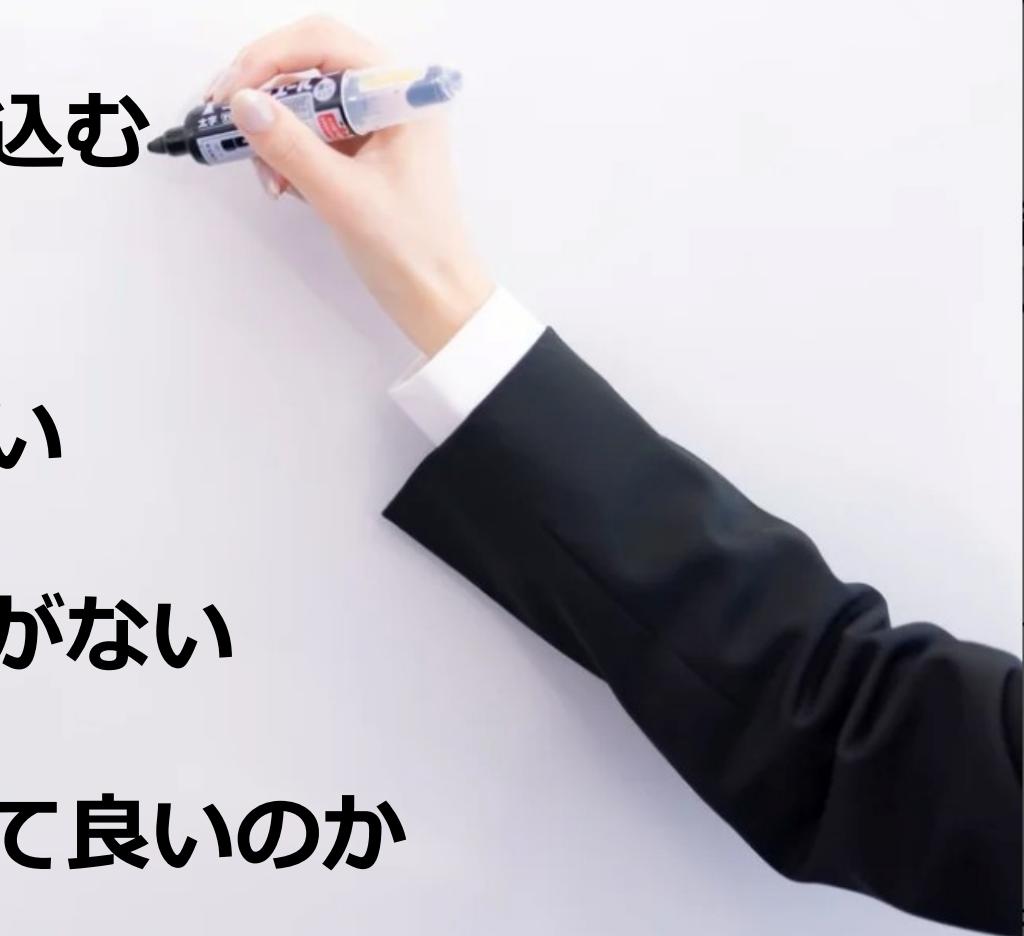
# 抗がん剤と栄養

～2つの処方で患者を見る！～

自治医科大学附属さいたま医療センター  
薬剤部 小林 瞳之

# 栄養療法って...どんなイメージ?

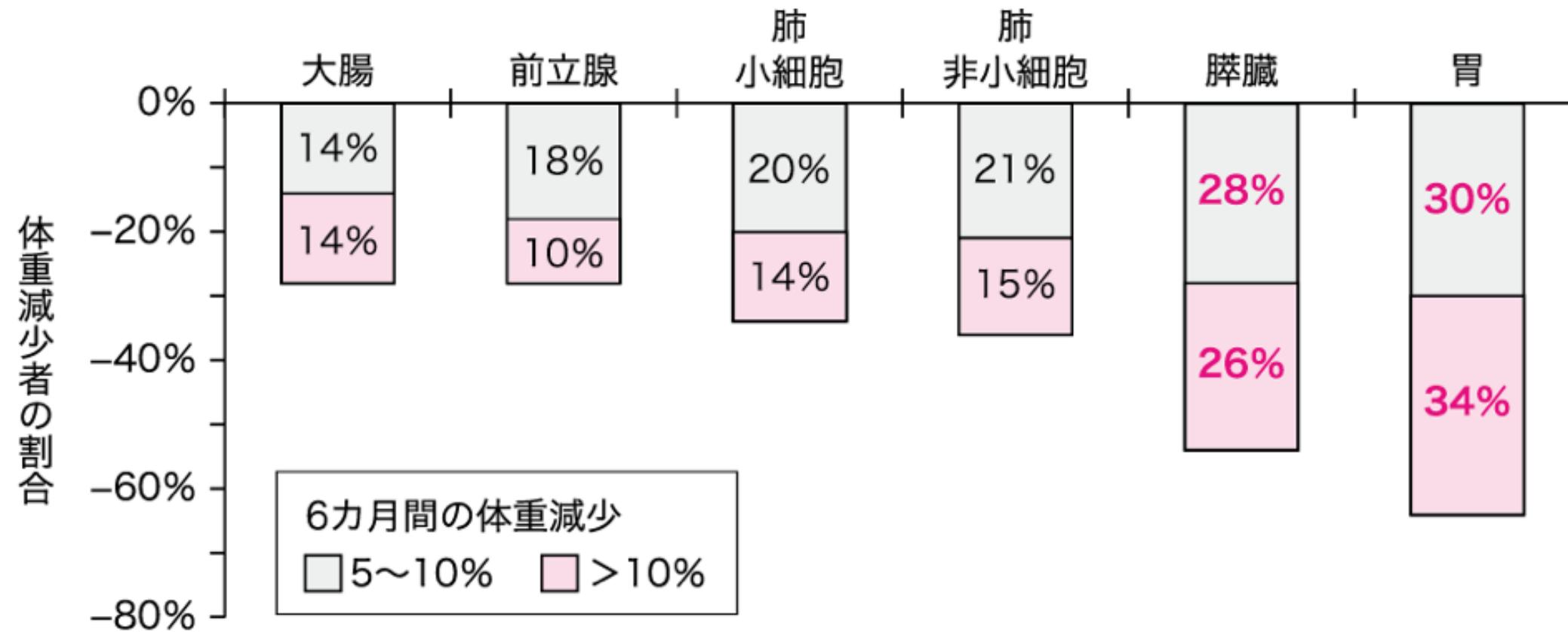
- ・ 重要だとは思うが、どこまで踏み込むべきか迷う
- ・ 時間・人手・報酬がないので難しい
- ・ そもそも栄養の、専門知識に自信がない
- ・ 保険薬局が栄養アセスメントをして良いのか分からぬ



**Q. なぜ、がん患者の  
栄養療法を考える  
必要があるのか**



# 多くのがん種で体重減少が認められる



# がん種

# 代表的研究

## 膵がん

体重減少  $>10\%$  は生存中央値が半減 (6.5→3.2か月)。

Bachmann J, et al. Br J Cancer. 2008.

## 肺がん (NSCLC)

サルコペニア・体重減少は独立した死亡リスク (HR 1.8)。

Kim EY, et al. Lung Cancer. 2016.

## 大腸がん (転移性)

筋肉量低下 + 体重減少で化学療法毒性↑・生存↓。

Prado CM, et al. J Clin Oncol. 2007.

## 胃がん

体重減少 $>5\%$ で生存悪化 (HR 1.6)。

Tan BH, et al. Clin Nutr. 2009.

## 頭頸部がん

放射線治療中の体重減少は生存低下と相関。

Couch ME, et al. Head Neck. 2015.

# なぜがん患者の体重が減るのか

## ① 食欲低下・摂取量の低下

- ・ がん・治療の副作用

## ② がん細胞が起こす「全身性の炎症」

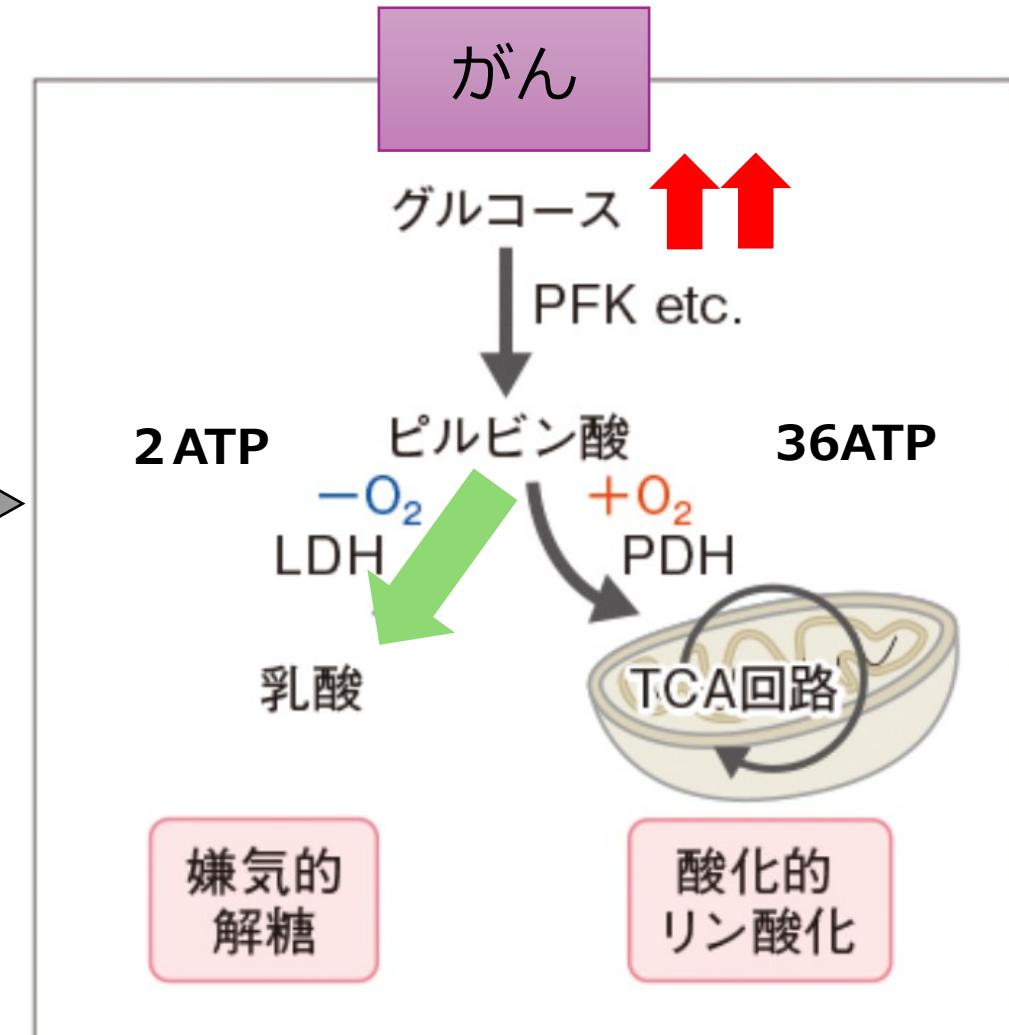
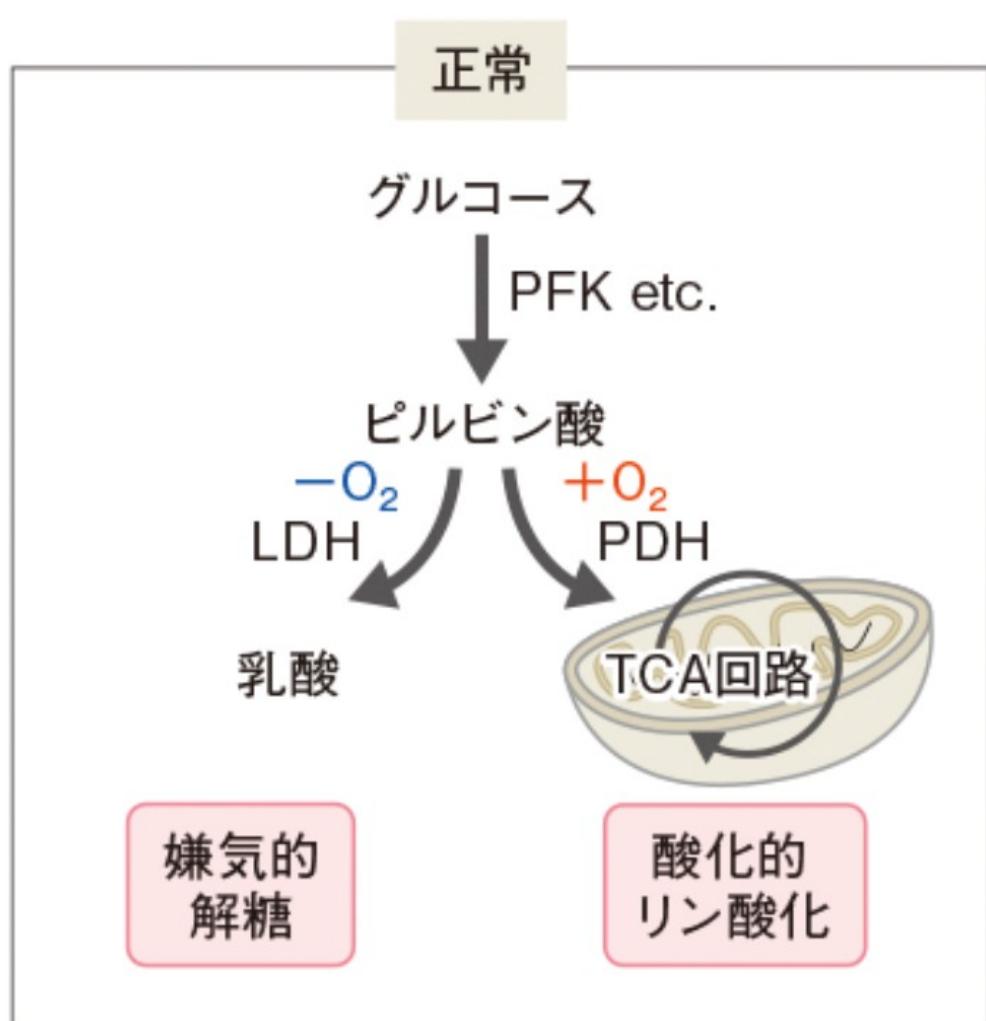
- ・ がん細胞による炎症性サイトカインの放出
- ・ 筋肉、脂肪を分解

悪液質

## ③ 代謝が“省エネ”ではなく“浪費”に傾く

- ・ 安静にしていても消費カロリーが増える
- ・ がん細胞は大量のブドウ糖を奪う (Warburg effect)
- ・ 体は糖不足 → 筋肉を分解してアミノ酸から糖を作る (糖新生)

# Warburg effect



# 悪液質 (cachexia) とは

紀元前1世紀

「栄養状態が悪化し、衰弱した状態」



2006年に米国で開催されたエキスパート・コンセンサス会議

「基礎疾患によって引き起こされ、脂肪量の減少の有無にかかわらず、骨格筋量の減少を特徴とする複合的代謝異常の症候群」

Evans WJ, et al: Clinical Nutrition. 2008;27(6):793-799.

# 悪液質 (cachexia) とは

2011年には欧州の専門家集団により

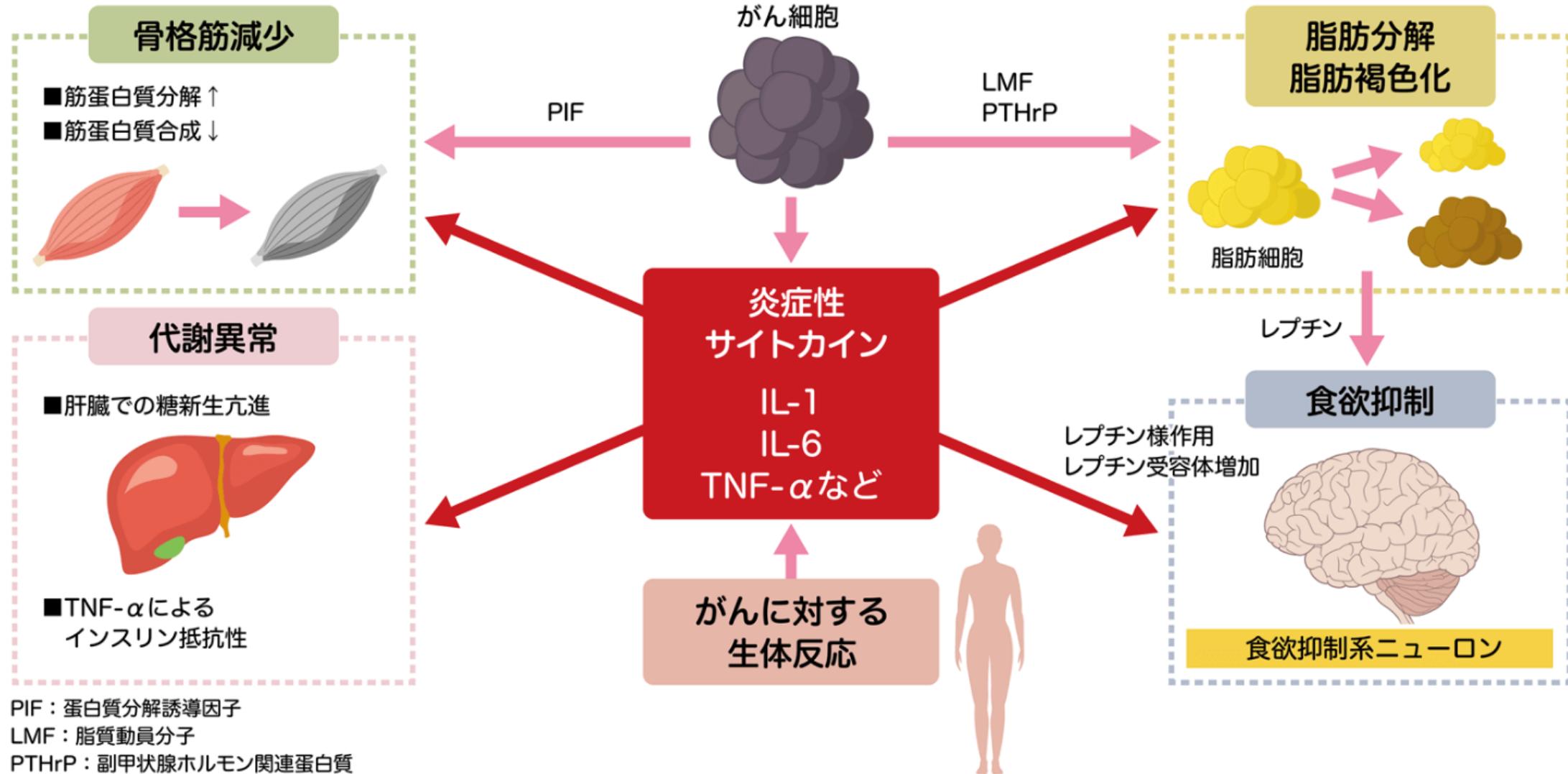
「通常の栄養サポートでは完全に回復することができず、進行性の機能障害に至る、骨格筋量の持続的な減少（脂肪量減少の有無を問わない）を特徴とする多因子性の症候群」

Fearon K, et al.: Lancet Oncol. 2011;12(5):489-495.

➤ 進行がん患者さんの28~57%に認められる

Farkas J, et al.: J Cachex Sarcopenia Muscle. 2013;4(3):173–178.

# がん悪液質の機序



ネスレ栄養ネット 今こそ知りたい！悪液質とは？ より

# がん悪液質のステージと治療時期



- 食欲不振
- 体重 <5% 減
- 体重 <5% 減 or
- 体重 <2% 減 +  
BMI <20 または  
骨格筋減少
- PS不良 (3-4)
- 抗がん剤治療に不応
- 余命 <3 ヶ月

早期の集学的治療が  
必要とされる



標準治療がない

**Q. なぜ、がん患者の  
栄養療法を考える  
必要があるのか**



# A.

- ・ がん患者の多くで、栄養障害(体重減少)あり
- ・ 栄養不良（体重減少）は治療継続や予後に悪影響
- ・ 不応性の悪液質になる前に介入する必要ある



どうやって介入しよう？

計画の修正・改善

栄養評価に基づく、  
エネルギー、栄養素  
の投与量の計画立案

Action

Plan

栄養の  
PDCA  
サイクル

Check

Do

栄養の評価（検証）

計画の実行(投与)

# **栄養療法の 最も重要なところは…? (私見)**



スクリーニング



# 低栄養は“見つけない限り治療が始まらない”

低栄養は、 、 、

- ・ 見た目で判断しにくい
- ・ 患者自身も気づかない
- ・ 医療者も後回しにしがち な「サイレントリスク」

**栄養を考える上でスクリーニングが最も上流で最重要！**

# スクリーニングが“医療の質を左右する”

早い段階でスクリーニングできれば、、、

- 早期介入ができる
- 栄養サポートチーム（NST）に繋げられる
- 栄養剤の処方提案が可能（トレーシングレポート）

つまり、治療そのものの、質と流れの起点になる

# 最初の一歩は「スクリーニング」から

## 1. 簡易ツールの活用

- 短時間で効果的なスクリーニング

## 2. 体重チェックの重要性

- 体重減少のチェックだけでも大きな価値

## 3. リスク把握が目的

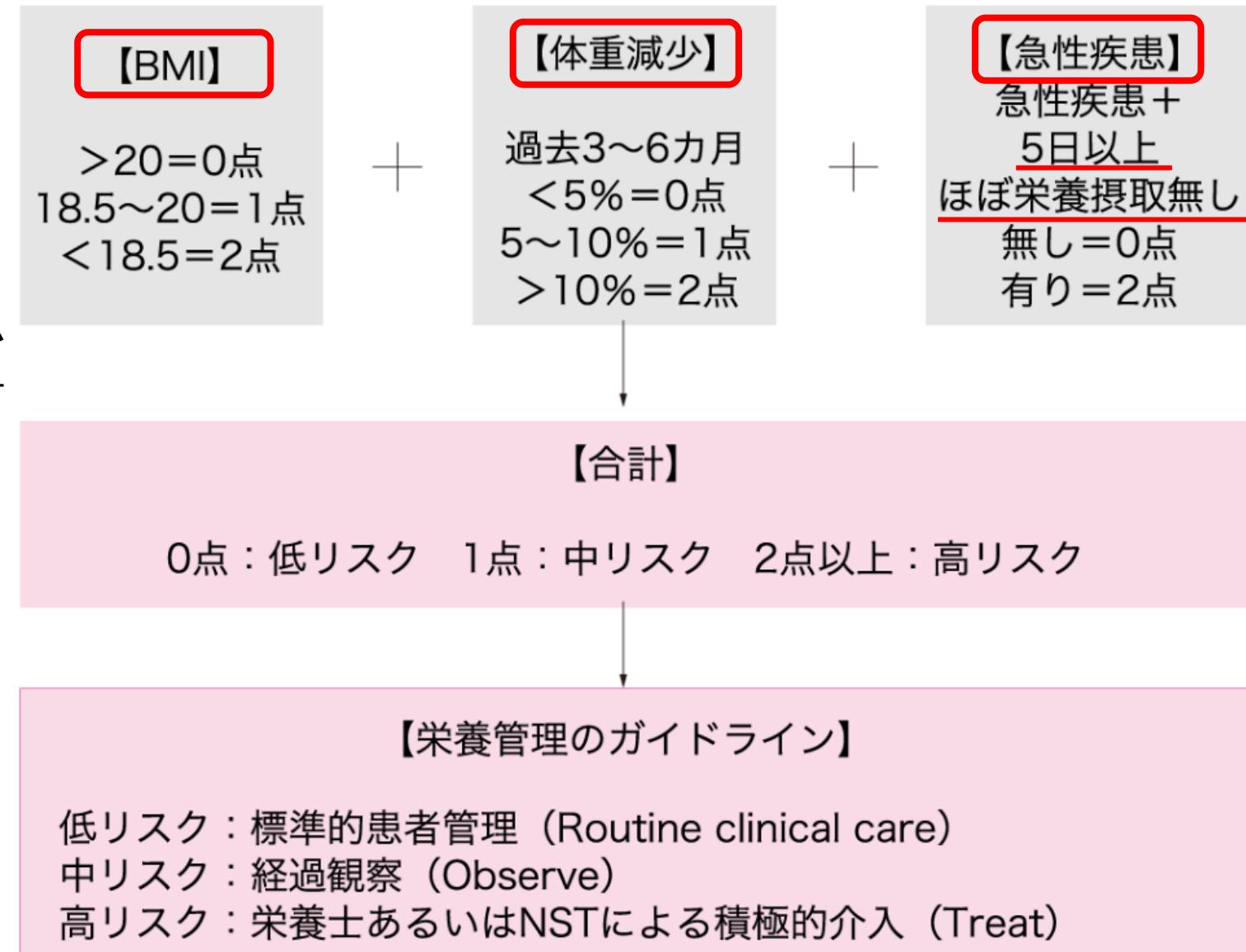
- スクリーニングは診断ではない。
- リスクを早期に発見し、適切な専門家につなぐことが目標

## 4. 情報提供・共有

- 適切な介入へつながる（トレーシングレポート）

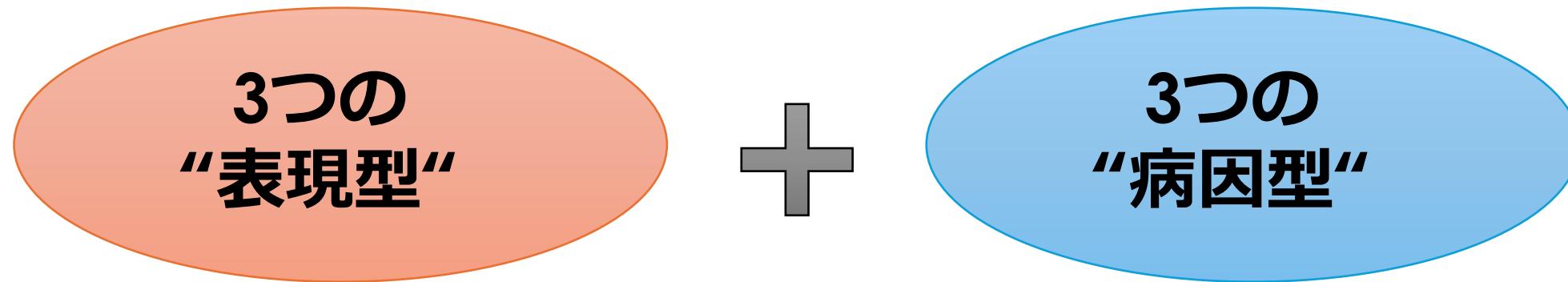
# MUST

英国静脈経腸栄養学会により  
開発された、栄養スクリーニング  
ツール



# GLIM基準

- ・ 低栄養を国際的に統一して診断するための国際基準（2018年制定）
- ・ 低栄養のアセスメントツール



表現型 1つ以上 + 病因型 1つ以上で低栄養と診断

## ●栄養スクリーニング STEP1

- ・全ての対象者に対して栄養スクリーニングを実施し、栄養リスクのある症例を特定
- ・検証済みのスクリーニングツール（例：MUST、NRS-2002、MNA®-SFなど）を使用

↓  
栄養リスクあり  
↓

## ●低栄養診断 STEP2

### 表現型基準（フェノタイプ基準）

意図しない体重減少	低BMI	筋肉量減少
<input type="checkbox"/> > 5%/6ヶ月以内	<input type="checkbox"/> < 18.5, 70歳未満	<input type="checkbox"/> 筋肉量の減少 • CTなどの断層画像、バ イオインピーダンス分 析、DEXAなどによって 評価。下腿周囲長などの 身体計測値でも代用可。 • 人種に適したサルコペ ニア診断に用いる筋肉量 減少の基準値を使用
<input type="checkbox"/> > 10%/6ヶ月以上	<input type="checkbox"/> < 20, 70歳以上	

どれか1つ以上が該当

### 病因基準（エチオロジー基準）

食事摂取量減少/消化吸収能低下	疾病負荷/炎症
<input type="checkbox"/> 1週間以上、必要栄養量の 50%以下の食事摂取量	
<input type="checkbox"/> 2週間以上、様々な程度の 食事摂取量減少	<input type="checkbox"/> 急性疾患や外傷による炎症 <input type="checkbox"/> 慢性疾患による炎症
<input type="checkbox"/> 消化吸収に悪影響を及ぼす 慢性的な消化管の状態	

どれか1つ以上が該当



表現型基準と病因基準の両者から1項目以上該当

↓  
低栄養と診断

■グレーの欄はGLIMの原  
著で、日本人のカットオフ  
値が定められていない項目

## ●重症度判定 STEP3

	意図しない体重減少	低BMI	筋肉量減少
重度低栄養と診断 される項目	<input type="checkbox"/> > 10%, 過去6ヶ月以内 <input type="checkbox"/> > 20%, 過去6ヶ月以上	<input type="checkbox"/> 高度な減少	<input type="checkbox"/> 高度な減少

表現型基準の3項目で、より高度な基準値を超えたものが一つでもある場合は重度低栄養と判定され、一つも該当しない場合は中等度低栄養と判定

# でも、、当たり前の感覚を大事に！！

難しいスクリーニングや、アセスメントツールを知らなくても、、、

食欲ないって言ってたな、、、

前に会った時より痩せてる気がする、、、



## トレーシングレポートの活用を！！

じゃあ、栄養療法（栄養剤選択）は  
何を選択しようか。。。。



# 栄養療法の基本

“If the gut works, use it !”

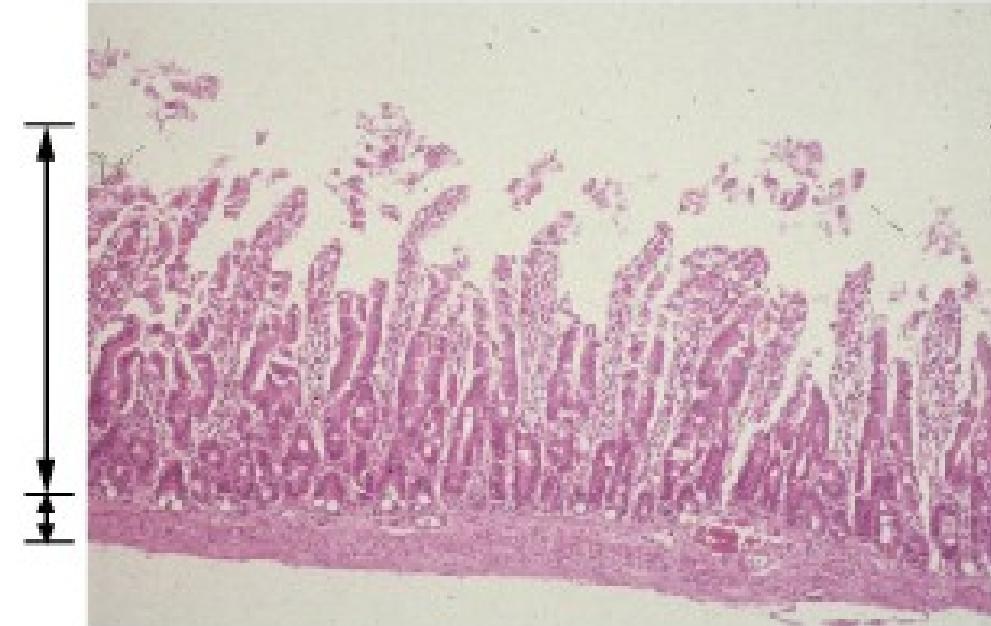
腸管が使えるのなら腸管を使おう！

# 腸管粘膜萎縮

A) 固形飼料



B) TPN14日間



- ・ 腸の絨毛は直接栄養を摂取
- ・ 腸管の栄養→GFO (Glutamine、FOligosaccharide)

# なぜ腸管粘膜の維持が必要なのか！？

## 腸管は人体最大級の免疫臓器

- ・ 全身の免疫組織の50%以上が腸管に存在
- ・ 腸管免疫組織はGALT (gut associated lymphoid tissue) と総称

## 腸管のバリアー機能の維持

- ・ 腸管には約100兆個の多種多様の微生物や細菌毒素、食事性抗原が存在
- ・ 広汎熱傷、出血性ショック、重症膵炎など、さまざまな重篤な病態下では、腸管のバリアー機能が破綻する(Bacterial translocation)



# 食品

VS



# 医薬品

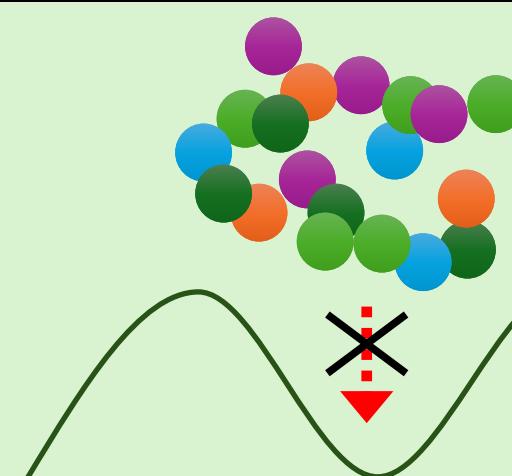
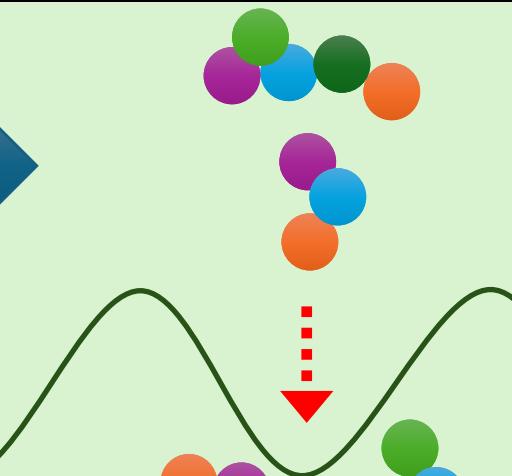
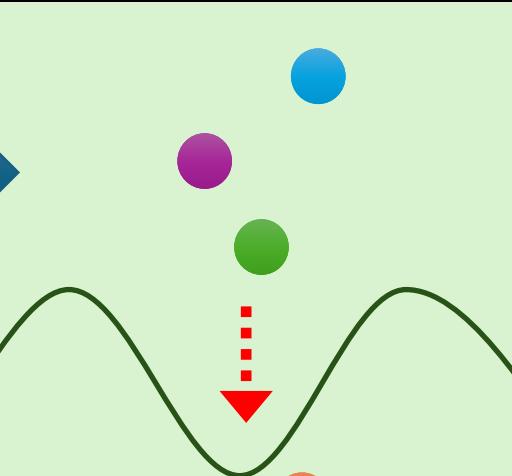
成分栄養

次は形態の比較

消化態

半消化態

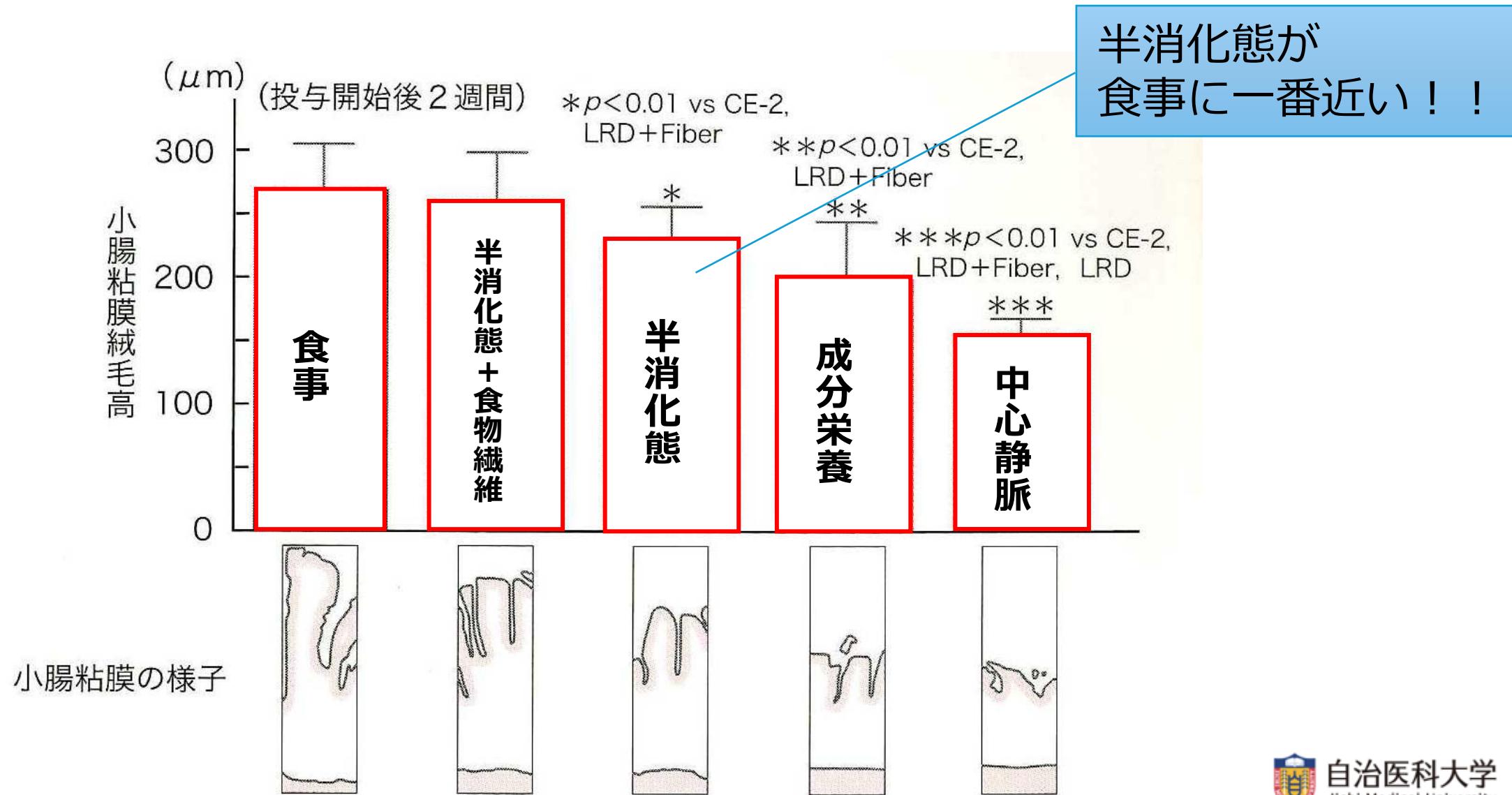
# 経腸栄養剤の分類と比較①

	半消化態 ex.ラコール、エンシュア	消化態 ex.ツインライン	成分栄養 ex.エレンタール
窒素源	タンパク質	ペプチド トリペプチド	アミノ酸
糖質	デキストリン	デキストリン	デンプン
脂質	多	少	
食物繊維	(+)	(+)	(-)
吸收			
残渣	多	少	

# 経腸栄養剤の分類と比較②

	半消化態 ex.ラコール、エンシュア	消化態 ex.ツインライン	成分栄養 ex.エレンタール
浸透圧	低		高
粘調性	高		低
味・香り	比較的良い	非常に不味い	
剤形	液体		粉末
栄養チューブ	8Fr.以上		5Fr.以上
取扱区分	医薬品・食品		医薬品

# 小腸粘膜の状態維持

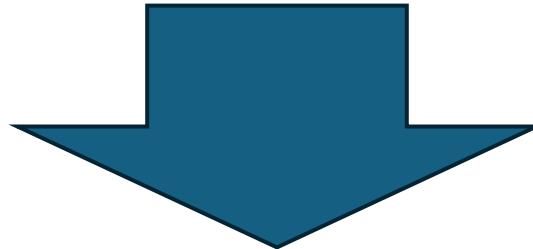


# 濃度は どうする？



# ONSとは…

- Oral Nutritional Supplements : 経口栄養補助食品
- 通常の食事のみでは必要量のエネルギー・タンパク質が確保できない患者に対し、経口で追加補給する栄養



食事摂取量が不十分な場合に推奨  
プラスアルファの栄養

# がん患者における高濃度製剤の良し悪し

## メリット

- ・ 少量で高エネルギーが取れる
- ・ 摂取量が限られる患者では「総量を増やす」より「濃度を上げる」方が実践しやすい。

## デメリット

- ・ 食品として摂取される“水”的量が減る
- ・ 高濃度 = 高浸透圧で下痢などの消化器症状のリスク
- ・ 高濃度製剤は粘性も上がるため、飲みにくさにつながる可能性

# ここまで栄養剤選択の話をまとめると、

患者負担を考えるなら

医薬品

、

栄養の組成を考えるなら

食品

区分

半消化態

が食事に近く、

摂取量に制限のある患者には

高濃度製剤

が良い



ただし、結局のところは…

食べれるもの（飲めるもの）を  
食べれる（飲める）だけ

患者にとって重要なのは味やフレーバー？？

# Take Home Message

- ・ がん患者における体重減少（栄養障害）は治療継続や予後に大きな影響をもたらす
- ・ 早期の介入が必須であり、その観点から重要なのはスクリーニング
- ・ 栄養剤は多種多様にあるが、最終的には“飲めるものを飲めるだけ”
- ・ みんなで、出来ることからコツコツと



