

# NST専門療法士 臨床実地修練

講義資料

1

施設名

氏名



IMS(イムス)グループ 医療法人財団 明理会

鶴川サナトリウム病院

# 栄養管理の基礎

## ～栄養の基本と素朴などどうして？～

# 本日のお話

1、各栄養素について  
～なぜ必要？どうやって使われる？～

2、栄養投与経路の選択について

3、食事形態について  
～同じ一般食でも栄養量が違う?!～

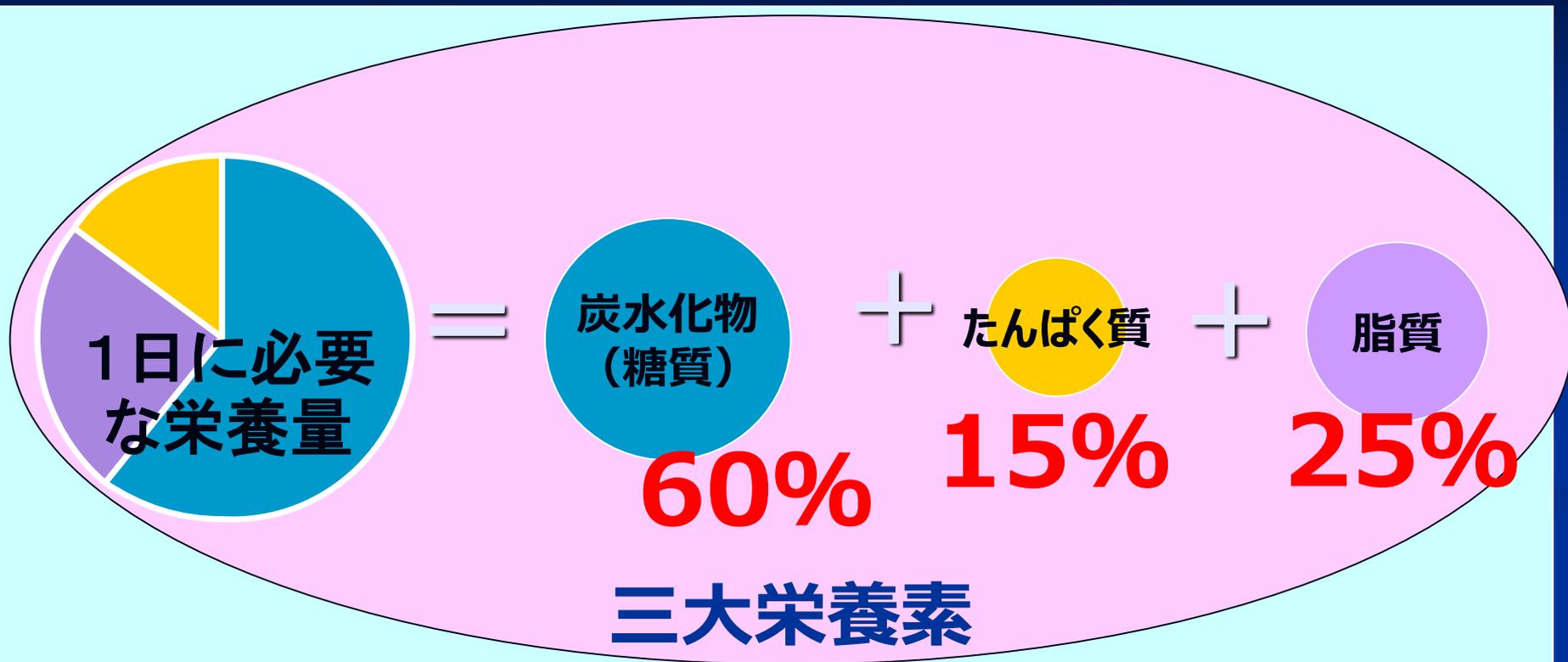
# 本日のお話

1、各栄養素について  
～なぜ必要？どうやって使われる？～

2、栄養投与経路の選択について

3、食事形態について  
～同じ一般食でも栄養量が違う?!～

# そもそも栄養素って何？



ビタミン

ミネラル

五大栄養素

# 糖質の最低必要量は1日何g？

①50g

②100g

③200g

# 糖質の最低必要量

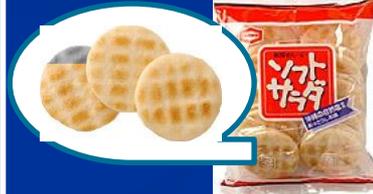
- 正解は、1日100g
- 脳は、5～6g/時間のブドウ糖を消費する。  
1日で120～144g  
100gに満たない分は、ケトン体を利用できる。
- ちなみに糖質100g  
=ごはん1膳(270g)  
orパン枚6切3.6枚



# LactecD 500ml



エネルギー  
100kcal  
脂質  
0g  
たんぱく質  
0g  
糖質  
25g



# KN3B 500ml



エネルギー  
54kcal  
脂質  
0g  
たんぱく質  
0g  
糖質  
13.5g





# 糖質とは？

脳は、5～6g/時間のブドウ糖を消費します。1日 = 120～144g  
糖質100g = ごはん2膳orパン8枚切4枚

■ 1g = 4 kcal

～主な役割～  
からだを動かす  
エネルギー源

～種類～

☆ 単糖類

(ブドウ糖・果糖・ガラクトース)

☆ 二糖類

(しよ糖・麦芽糖・乳糖)

☆ 多糖類

(でんぷん・デキストリン・グリコーゲン)

<こうして消化される>

でんぷん  
(多糖類)



デキストリン  
(多糖類)



麦芽糖  
(二糖類)

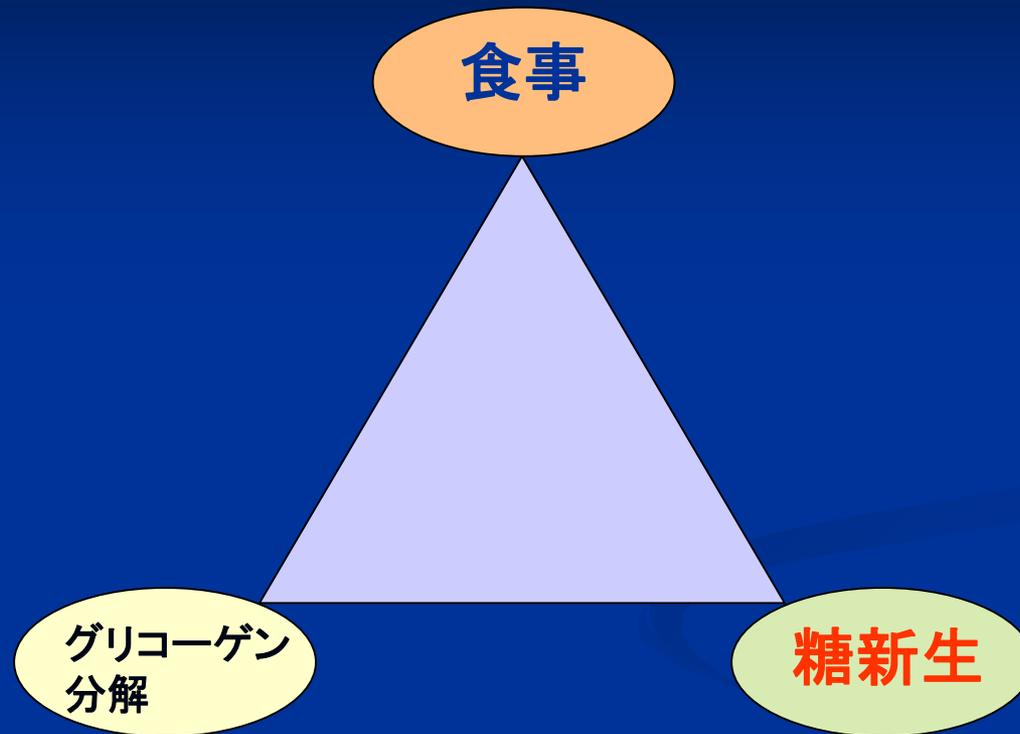


ブドウ糖  
(単糖類)

# 糖代謝

- 糖質は1gあたり4kcalのエネルギーを発生する。食事で摂取される糖質の大部分はグルコースであるが、蔗糖や乳糖の場合にはフルクトース、ガラクトースとして吸収後、肝でグルコースに変換される。
- 肝においてグルコースはグリコーゲンとして貯蔵され、血糖低下時には分解され血糖維持に働く。ただし量的には少なく、筋肉での貯蔵量が圧倒的に多い。
- さらに肝では乳酸、グリセロールおよびアミノ酸を利用して糖新生をおこなうことができる。

# 血中グルコースの調節



欠食時には肝グリコーゲン分解により血糖値を維持しようとするが、半日分程度のカロリー補給しかできないため、**筋蛋白分解アミノ酸や脂肪分解グリセロールからの糖新生**によってまかなわれる。



# たんぱく質とは？



20種類のアミノ酸がペプチド結合したものの

■ 1g=4kcal

↑糖質・脂質が不足すると、エネルギーとして使われる。

～主な役割～  
血液や細胞などの  
身体をつくる材料になる。

アミノ酸  
(20種類)

必須アミノ酸  
(9種類)

トリプトファン  
ロイシン  
リジン  
バリン  
スレオニン  
フェニルアラニン  
メチオニン  
イソロイシン

<こうして消化される>

たんぱく質



ペプチド

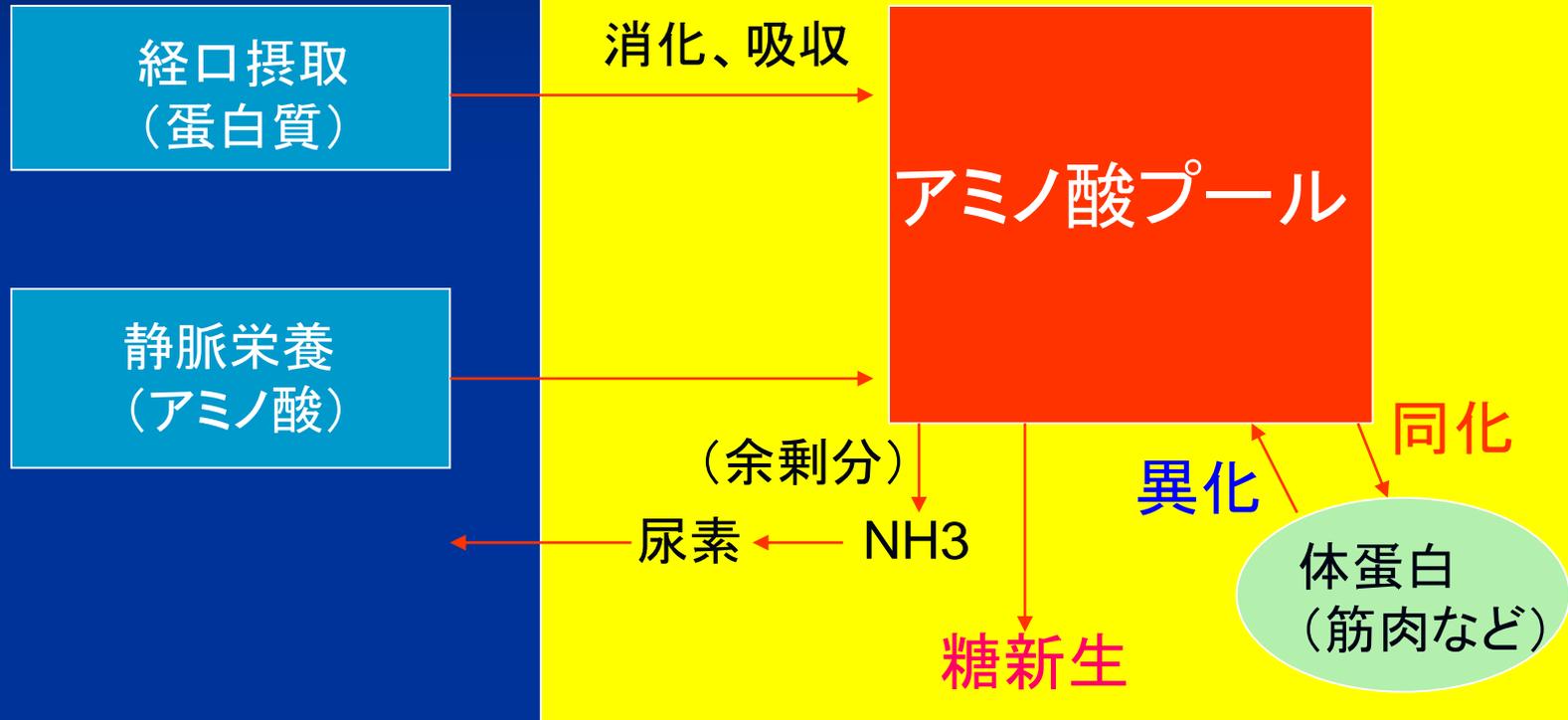


アミノ酸

# 蛋白質、アミノ酸代謝

- 蛋白質は細胞成分の構成成分であり、種々の酵素活性や免疫応答に深くかかわっている。
- 生体は絶えず新しい蛋白質を合成すると同時に、古い蛋白質を分解して入れ替えている。この合成と分解はアミノ酸プールを介しておこなわれている。
- 筋肉がアミノ酸プールの大半を供給し、肝がこれを取りこんで窒素老廃物の処理をおこなう。筋肉からはアラニン、グルタミンが主に放出され、アラニンは肝にグルタミンは腸管にとりこまれる。

# 蛋白質(アミノ酸)の体内動態



引用文献 : 小山諭 外科 Vol.69 No.7 2007

この他にわずかながら遊離アミノ酸も存在している。

# 蛋白質の同化と異化について

体重70kgの男性には10～11kgの体タンパクが存在し、250～300gが毎日入れ替わっている。外因性(食事性)タンパクは100gとされ、腸管内消化液や漏出した血漿タンパクなどの内因性タンパクの吸収とあわせて160gが消化管から吸収される。一方喪失については過剰なアミノ酸から尿素が合成され、尿素回路を経て尿中に排泄される窒素が80g、便に10gおよび皮膚から2g喪失されている。

同化 = 蛋白質合成  
異化 = 蛋白質分解

# 摂取栄養量が足りないと・・・

## — Lean Body Massの減少とNitrogen Death —

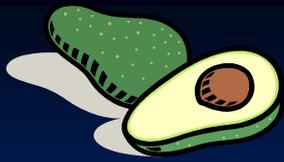
健常時

Lean Body Mass 100%

- 筋肉量の減少(骨格筋、心筋、平滑筋)
- 内臓蛋白の減少(アルブミンなど)
- 免疫能の障害(リンパ球、多核白血球、抗体、急性相蛋白)
- 創傷治癒遅延
- 臓器障害(腸管、肝臓、心臓)
- 生体適応の障害

Nitrogen Death

Lean Body Mass 70%



# 脂質とは？



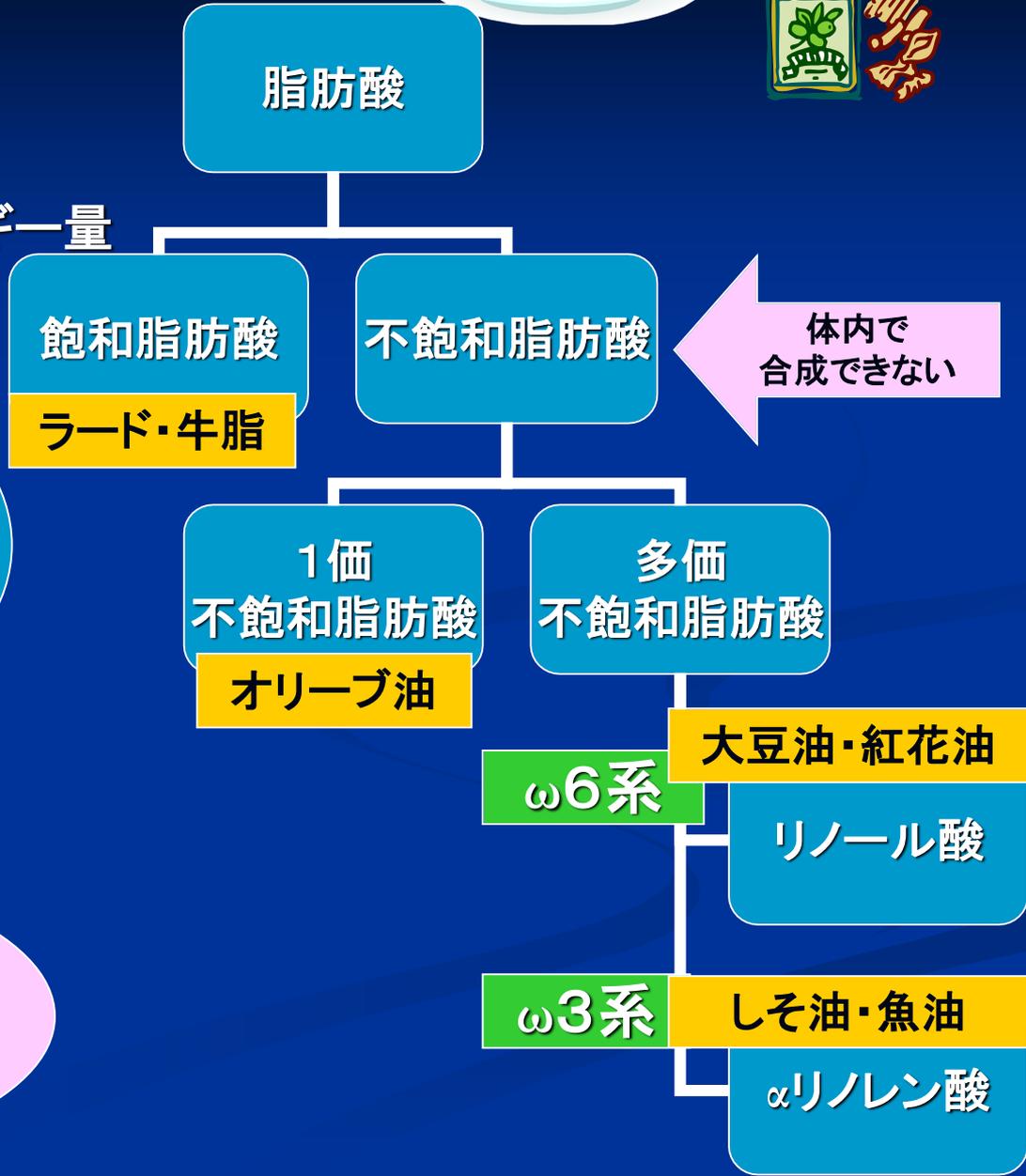
■ 1g当たり9kcal

・・・容積当たりの貯蔵エネルギー量が大きい。

～主な役割～

- ・エネルギー源
- ・生体膜の構成成分
- ・生体機能調節作用

長鎖脂肪酸  
中鎖脂肪酸  
短鎖脂肪酸



# 脂質代謝

- 日本人成人においては1日熱量のうち25%を脂質が占めることが理想とされる。
- 中性脂肪が膵リパーゼにより分解されて生じる長鎖脂肪酸は胆汁酸とからみ、ミセルを形成し、小腸粘膜への接着を容易にし、吸収を促進する。その後カイロミクロンを形成後、胸管を経て大循環にいたる。一方中鎖脂肪酸は直接門脈に流入し、肝へ運ばれる。よってエネルギー効率が良いとされる。



リノール酸、リノレン酸 = 必須脂肪酸

生体内で合成されない

無脂肪またそれに近い静脈栄養、経腸栄養を  
長期間継続してしまうと...



- ①魚鱗状皮膚変化②脱毛③成長障害
- ④生殖能障害⑤血尿⑥脂肪肝

etc.

アミノパ<sup>o</sup>2号900ml



エネルギー

820kcal

脂質

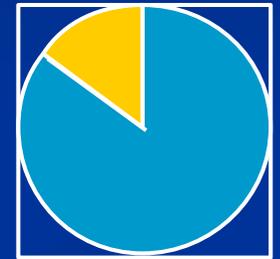
0g

たんぱく質

30.0g

糖質

175.2g



アミノパ<sup>o</sup>2号900ml

&

10%イントラリポス250ml



理想とする栄養素のバランス



エネルギー

1095kcal

脂質

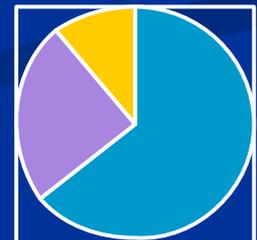
30.5g

たんぱく質

30.0g

糖質

175.2g



## 不足するとこんな症状

# ビタミン



### ～水溶性～

- ビタミンB1  
→脚気
- ビタミンB2  
→口内炎
- ナイアシン  
→ペラグラ、口舌炎
- ビタミンB6  
→皮膚炎、貧血
- 葉酸  
→大赤血球性貧血
- ビタミンB12  
→悪性貧血
- パントテン酸  
→疲労・睡眠障害
- ビオチン  
→脂漏性皮膚炎・湿疹・脱毛
- ビタミンC  
→壊血病、皮下出血・骨形成不全

### ～脂溶性～

- ビタミンA  
→とり目(夜盲症)
- ビタミンD  
→骨粗しょう症
- ビタミンE  
→しみ、ひび、あかぎれ
- ビタミンK  
→血液が固まりにくい

# 不足するとこんな症状 ミネラル

- カルシウム  
→骨粗しょう症
- リン  
→骨粗しょう症
- マグネシウム  
→手、足のしびれ
- ヨウ素  
→甲状腺腫
- 銅  
→貧血
- 亜鉛  
→味覚障害・うつ症状

- 鉄  
→貧血
- マンガン  
→骨粗しょう症
- クロム
- モリブデン  
→貧血
- セレン  
→心筋症

通常食であれば、  
鉄・カルシウム以外  
は充足されていると  
言われています。

# その他

## ～水分～

- ①体温調節
- ②栄養素・酸素の運搬
- ③老廃物の排泄  
などの機能がある。

## ～食物繊維～

お通じには  
食物繊維というけど・・・。

### 水溶性

固い便を  
軟らかくして出  
やすくする。

### 不水溶性

全体量を  
多くして  
出やすくする。

# 脱水か・・・？

- “爪をギュッと押してみても、赤みが戻るまで2秒以上かかる”
- “手の甲の皮膚をつまんで離した後、元に戻りにくい”

## 自家製経口補水液

例1: コップに、砂糖1つかみ、塩1つまみ

例2: 水1リットル・砂糖40g(大さじ4と1/2)・塩3g(小さじ1/2)

実は、“お粥に梅干”は理にかなってます。  
昔の人の知恵ですね。

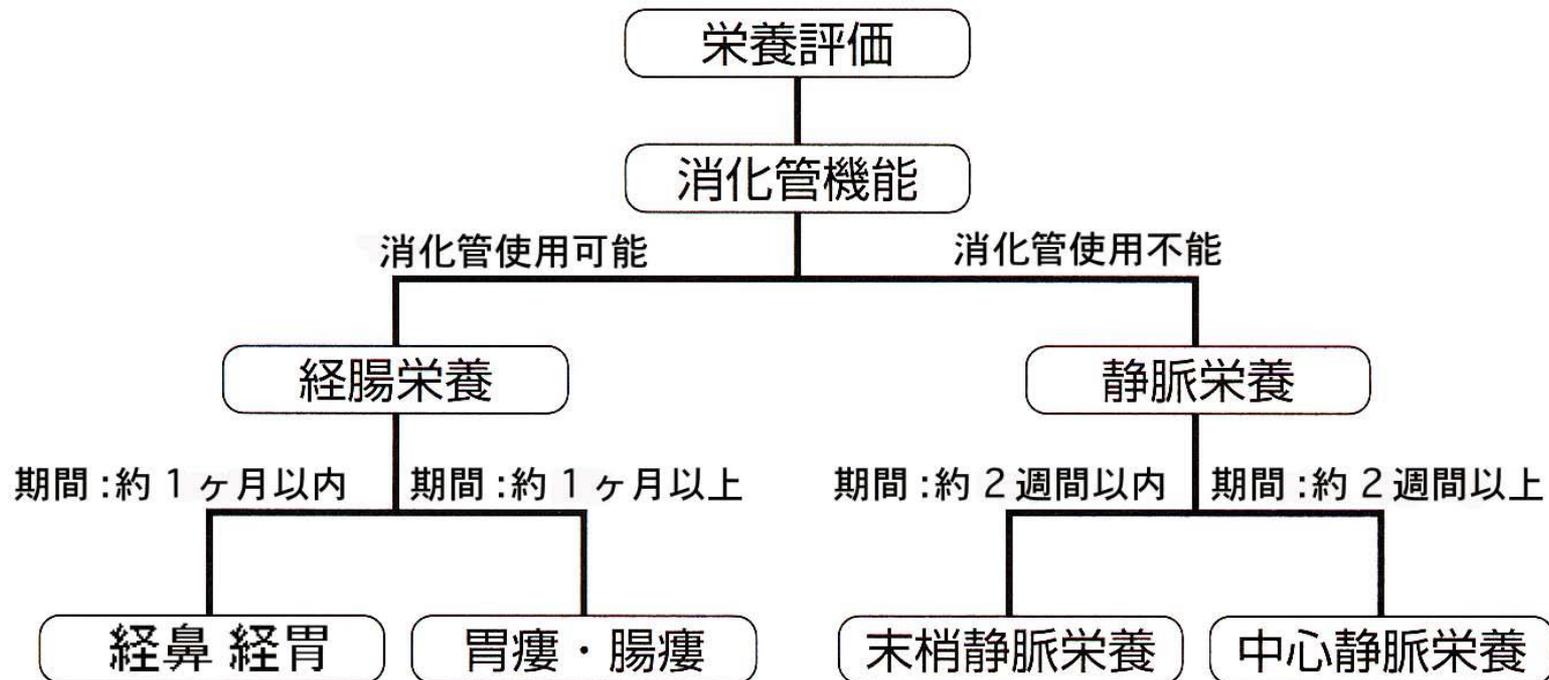
# 本日のお話

1、各栄養素について  
～なぜ必要？どうやって使われる？～

2、栄養投与経路の選択について

3、食事形態について  
～同じ一般食でも栄養量が違う？！～

# ASPEN栄養補給の投与経路



# 消化管使用不能ってどんな時？

- 消化管完全閉塞（イレウス・大腸癌）
- 吸収障害の強い場合（短腸症候群の初期）
- 消化管出血
- 急性重症膵炎
- コントロール不良な難治性下痢症
- 厳密な水分・電解質管理を必要とする場合（ショック、多臓器不全など）

# 静脈栄養法と経腸栄養法の利点と欠点

	PPN(末梢静脈 栄養法)	TPN(中心静脈栄 養法)	EN (経腸栄養法)
目的	短期間の 栄養管理	長期間の 栄養管理	短～長期間の 栄養管理
長期間の 栄養管理	不可	可	可
栄養学的効果	制限される	効果大きい	効果大きい
生理的度合	非生理的	非生理的	生理的
腸管の絶対安静	やや必要	必要	やや不要～不要
配合組成の調節	やや可能	可能	難しい
エネルギー量	500～1000kcal	1500～3000kcal	1500～2000kcal
馴化・離脱時期	不要	必要	必要
重篤な合併症	起こりにくい	起こりやすい	起こりにくい
管理	簡便	煩雑	比較的容易

# いろいろ難しいけど、とにかく…。

できるだけ腸管を使用する方向で  
考えること！



- 患者さんの病態や栄養状態に合ったものを選択する。
- 目標栄養量を投与できる栄養経路を選択する。

# 経腸栄養法の利点

- 消化管の形態と機能の維持
- バクテリアル・トランスロケーションの防止
- 経静脈栄養よりコストが安い
- 重篤な合併症の発生率が低い
- 静脈栄養では投与できない栄養素が投与可能

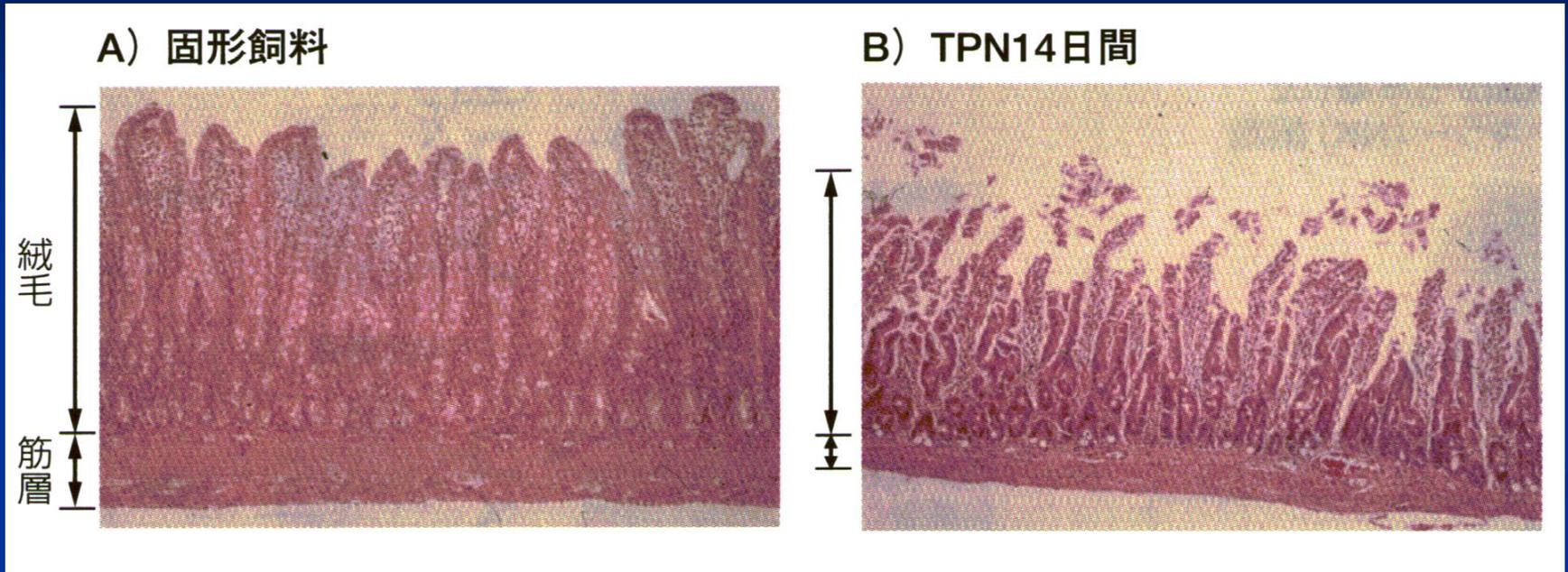
# バクテリアルトランスロケーション

腸管は腸内細菌が腸管外へ流出し、体内へ侵入することを防ぐバリア機能を有している。

**バクテリアルトランスロケーション(BT)**とはこのバリア機能が何らかの原因で破綻をきたし、腸内細菌や毒素が腸管壁をこえて血流やリンパ流に流入し、菌血症や敗血症を発生させ、生体を重篤な状態に陥らせる状況のこと。

# 経腸栄養をおこなっていないとどうなるのか？

固形飼料とTPN管理のラットにおける小腸粘膜比較によると...



TPNで同程度のカロリーを投与しても腸管粘膜維持は望めない

引用文献：臨床栄養 羊土社

## <エネルギー器質>

- ① **グルタミン**：50-60%
- ② **ケトン体**：15-20%
- ③ **グルコース**：5-7%

## <小腸の主要な役割>

- ・ 栄養素の消化、吸収
- ・ **腸管内細菌に対するバリア機構**
- ・ **粘膜免疫(人体最大)**

# 粘膜免疫

消化管やその周辺にはリンパ球などの免疫担当細胞が全体の50～80%存在しており、その広大な表面積からも人体最大の免疫臓器とされる。

気道粘膜免疫にも重大な影響を与えていることから、局所的なだけでなく全身的な免疫機能を有しているのである。

# 少量だけでも投与しよう！

- 10~20ml/hrの経腸栄養にしか耐えられない患者であっても、総熱量の20%を経腸経路から補給することによって、腸間膜リンパ節へのバクテリアルトランスロケーションの発生率を低下することができる。

Magnuson BL, Clifford TM, Hoskins LA, Bernard AC

:Enteral nutrition and Drug administration and complications. Nutr Clin Pract 20  
:628-624, 2005

- たとえ少量でも経腸栄養を継続していれば、経静脈栄養群と比較して腸管免疫能の部分的改善が確認されている。

# 本日のお話

1、各栄養素について  
～なぜ必要？どうやって使われる？～

2、栄養投与経路の選択について

3、食事形態のマジック  
～同じ一般食でも栄養量が違う?!～



# 指示されている食事は完璧・・・？

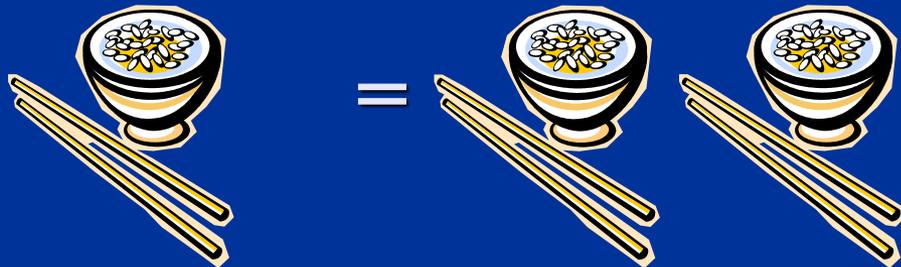


～「全量摂取できていれば安心」ではない～

## 理由

①年齢・性別の平均から栄養量を決定する為、  
過剰になる人、不足する人が必ずいる！

②食形態によって、栄養量が異なることがある。



ご飯1膳

お粥2膳

安易に食形態を  
落とさないで！

オネガイ

# 食形態による栄養量の差

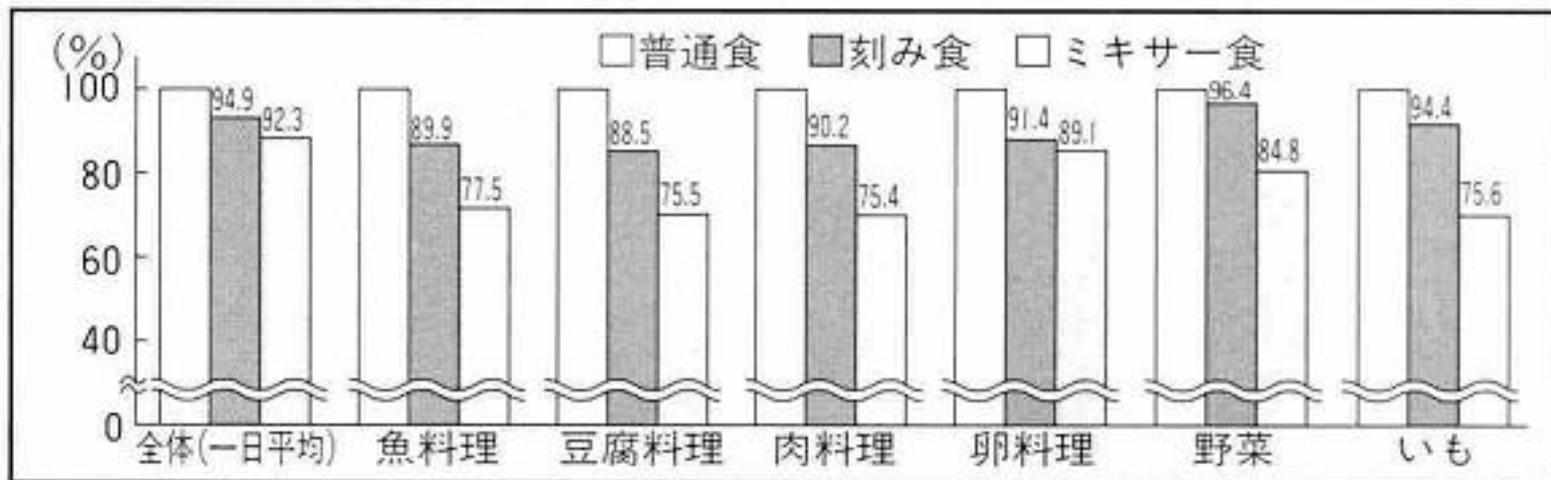


図1 普通食を100とした場合の形態別盛り付け重量比率

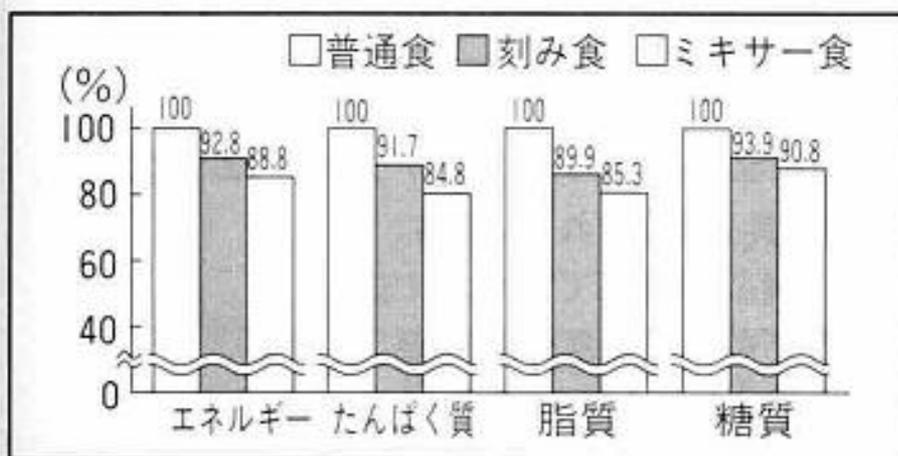
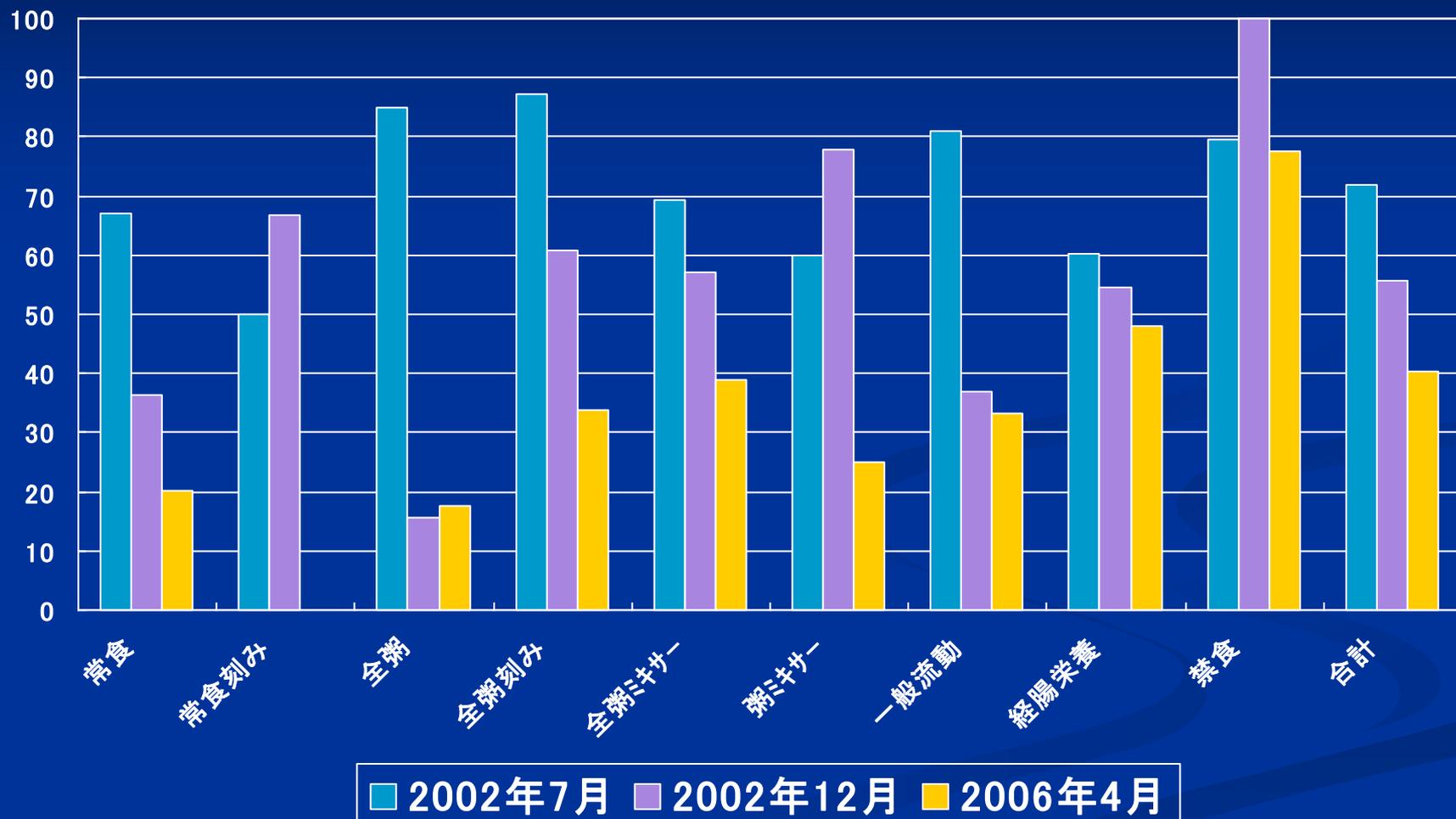


図2 普通食を100とした場合の形態別給与栄養量比率

場合によっては  
食べにくい上に、  
栄養量も低くなりがち。

# 食種・食態別 入院患者の栄養状態



TP:6.0g/dl以下 Alb:3.5g/dl以下



# 鶴川サナトリウム病院 NST専門療法士実地修練

## 栄養スクリーニング : SGA

相模女子大学 栄養科学部 管理栄養学科

JSPEN 指導医

望月弘彦

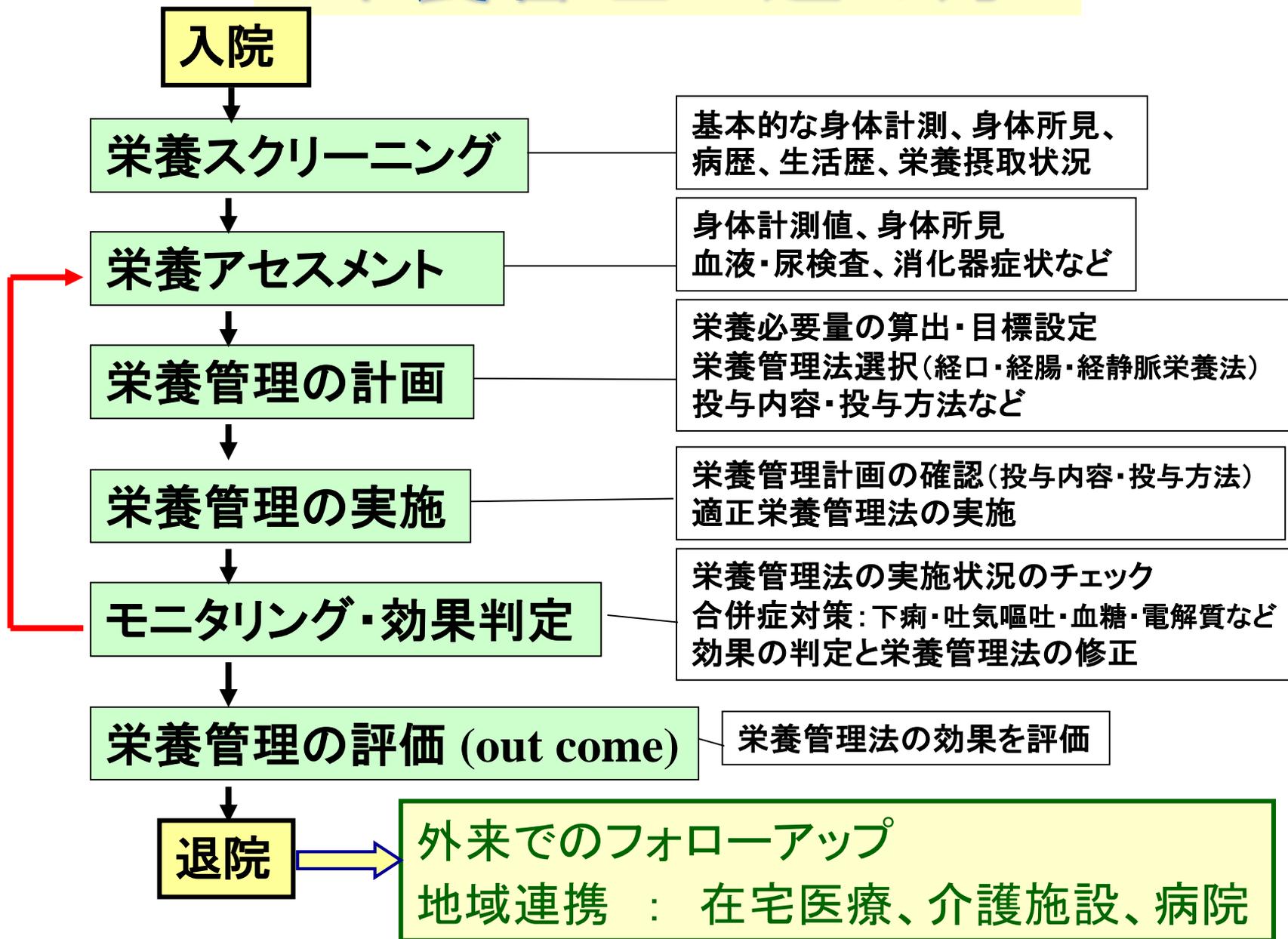


# 本日の内容

1. 栄養管理の進め方
2. 栄養評価の基本: SGA
3. SGA模擬症例



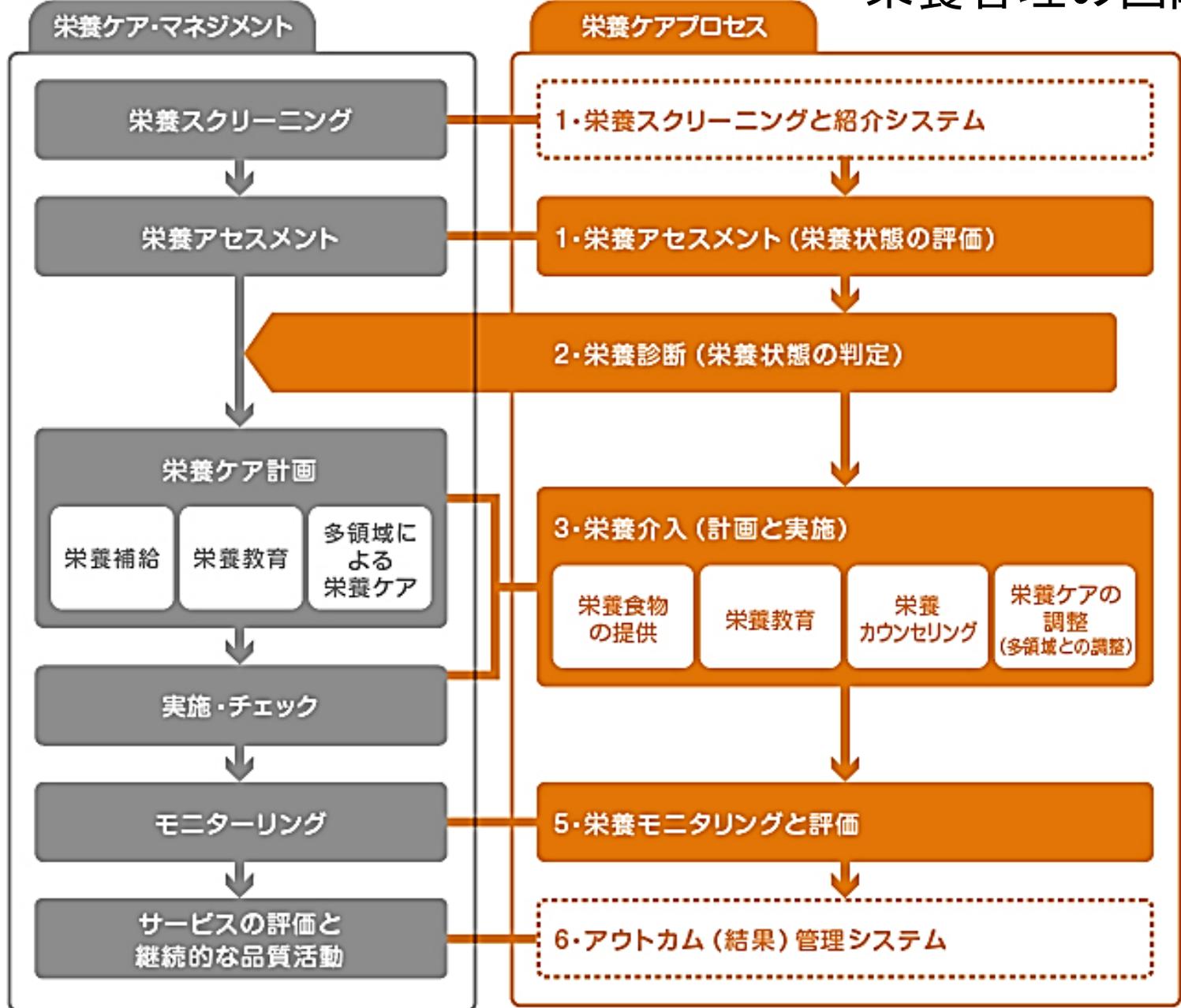
# 栄養管理の進め方





# 栄養ケアプロセス

日本栄養士会  
栄養管理の国際基準





# 栄養スクリーニングとアセスメント

## ● 栄養スクリーニング : おおまかなふるい分け

栄養障害に付随する特徴的な所見を判別する

全患者を対象に、安価で**簡単**、**短時間**に

→ 栄養学的なリスクがありそうな患者をひろいあげる  
体重減少、BMI、食事摂取量

MNA-SF(6項目)、MUST、NRS2002

## ● 栄養アセスメント : 評価

臨床所見、食物摂取状況、身体組成、血液生化学  
などのデータを収集して評価する

→ 栄養不良があるか、今後栄養不良が進行しそうか  
を判定し、**栄養プラン作成**につなげる

SGA、PG-SGA、MNA(18項目)、GLIM基準

PNI、NRI、GNRI: 予後評価指数

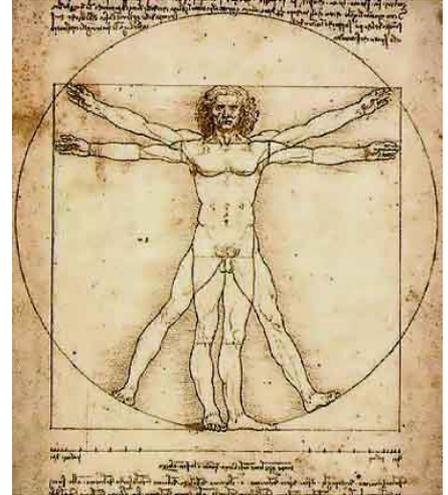


# 栄養アセスメントの意義

- 栄養障害の有無を診断
- 栄養療法の適応を決定
- 具体的な栄養療法の処方
- 栄養療法の効果判定
- 疾患の予後の推定



# 栄養アセスメントの項目



- SGA: 主観的包括的アセスメント
- ODA: 客観的アセスメント
  - 身体計測値
  - 血液・生化学的検査 : 血液、尿、免疫能
  - 栄養補給の状況
    - : 栄養管理法からのアプローチ
  - 予後判定指標
    - PNI : prognostic nutritional index

小野寺

$$10 \times \text{Alb} + 0.05 \times \text{リンパ球数}$$

$\text{PNI} \leq 40$  : 消化管切除吻合禁忌

# SGA

## Subjective Global Assessment

- ✧ 主観的包括的栄養評価
- ✧ 患者の医学的背景ならびに  
身体計測データに基づいた、  
客観的データを含まない  
簡便な栄養アセスメントツール
- ✧ 通常 of 病歴聴取や診察で判定できる
- ✧ スクリーニングや効果判定にも利用できる
- ✧ 見て、聴いて、触って 感じとる

# SGAを施行するために必要な病歴

## 1. 体重変化

1～2%以上／1週間、5%以上／1ヶ月、10%以上／6ヶ月

## 2. 食物摂取の変化

摂取量や食事の形態

## 3. 消化器症状の有無

下痢、嘔吐、便秘など

## 4. 身体機能

仕事、日常動作、トイレ、みだしなみ、など

## 5. 疾患と栄養必要量の関係

**炎症**、呼吸数、創傷、褥瘡、など

## 6. 身体所見

体型・皮下脂肪量や筋肉量・浮腫・褥瘡・腹水



# SGA一病歴：体重

## ✿ 体重の変化

通常の体重と現在の体重

増加・減少：変化率(%)が重要

期間：過去6ヶ月間の変化、最近1～4週間の変化

## ✿ 質問例

健康なときの体重はどれくらいですか？

最近体重が減りましたか？ どれくらい減りました？

服やベルト、指輪がゆるくなりましたか？



# 体重の増減

体重50kg → 1kg
2.5kg
5kg

## ❖ 有意の体重変化

1～2%以上／1週間

5%以上／1ヶ月、 10%以上／6ヶ月

## ❖ 体重変化と栄養リスク

<5%            栄養リスク少ない

5～10%        潜在的な栄養リスクあり

10%以上       栄養リスク大

## ❖ 体重の増加に注意

浮腫・腹水は体重の減少以上に栄養不良が重症であることを示す



# 高齢者の体重減少の原因

## ● Meals on wheels

### ○ 車輪の上に乗った食事 → 配食サービス

- Medication effects (薬剤の影響)
- Emotional problems (情緒障害、とくに、うつ病)
- Anorexia nervosa, alcoholism (食思不振症、アルコール依存症)
- Late-life paranoia (老年期妄想状態)
- Swallowing disorders (嚥下障害)
- Oral factors (義歯が合っていない、虫歯、口内炎)
- No money (お金がない)
- Wandering and other dementia-related behaviors (認知症随伴行動異常)
- Hyperthyroidism, hypothyroidism, hyperparathyroidism, hypoadrenalism (内分泌障害)
- Enteric problems (吸収障害)
- Eating problems (摂食障害)
- Low-salt, low-cholesterol diet (食事制限)
- Stones, social problems (社会的孤立、食事の準備ができない、など)



# SGA一病歴：食事

## ✿ 食物摂取量の変化（通常との比較）

変化なし、変化ありー期間

食事内容：絶食、水分のみ、おかゆ（流動食）、固形食

## ✿ 食欲・食事内容の変化とその期間が 重要な栄養指標となる

## ✿ 質問例

最近、食事の内容が変わりました？ いつから？

理由は？ : 食欲がない、噛めない、おなかが張る、  
気持ちが悪い、口の中が痛いなど

以前の食事内容と現在の食事内容の例をあげてもらう



# SGA一病歴：消化器症状

- **症状 なし／あり** : 吐き気、嘔吐、下痢
- 2週間以上にわたる**長期**の消化器症状がある場合は栄養不良が危惧される
- **症状の程度**（下痢や嘔吐の回数）と**期間**が重要
- **質問例**

吐き気や嘔吐はありますか？ 1日何回？ いつから？

下痢や便秘はありますか？

便状は？ : 水様、泥状、固い便など

どのくらいの頻度・期間ですか？



# SGA一病歴：身体機能

## ✧機能障害 なし、あり

労働・日常生活、歩行、寝たきり、排尿、排便

## ✧栄養不良や疾患があると倦怠感や疲労感から活動量(活動する意欲)が変化する

## ✧質問例

いつもどおりの活動(仕事)が可能ですか？

活動(仕事)量はどれくらい減りましたか？

座ったままや横になっている時間が増えましたか？

身だしなみを整えたり、身の回りのことは自分でできますか？

# SGA — 疾患と必要栄養量

✧ 基礎疾患

✧ 既往歴

✧ 熱、呼吸、脈拍

✧ 急性病態では必要栄養量が増大する

重症外傷、手術、重症感染症など

熱の産生・傷の治癒・激しい呼吸運動

✧ 代謝需要・炎症ストレス

なし、軽度、中等度、高度

➔ 必要エネルギー計算のストレス係数  
必要たんぱく質計算の係数





# 炎症ストレスとストレス係数

発熱  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ : 中等度、 $\geq 39^{\circ}\text{C}$ : 高度

	ストレス係数	
飢餓	0.6~1.0	軽度
手術後	1	
長官骨骨折	1.15~1.3	
がん/COPD	1.1~1.3	中等度
腹膜炎/敗血症	1.1~1.3	
重症感染症/多発外傷	1.2~1.4	高度
多臓器不全症候群	1.2~2.0	
熱傷	1.2~2.0	



# SGA—身体状態

- ✧ 皮下脂肪や筋肉の喪失、あるいは浮腫などの身体所見は栄養不良のリスクをよく反映する
- ✧ 体型 : 肥満、普通、やせ型(軽度、高度)
- ✧ 皮下脂肪の減少、筋肉の喪失
- ✧ 浮腫 : 指を5秒以上押しつけて皮膚のくぼみが戻らない状態—足首、仙骨部、前腕、大腿など
- ✧ 褥創 : 深さ、浸出液の量、サイズなど……DESIGN
- ✧ 腹水 : 肝硬変、心不全、悪性新生物、腹膜炎など

判定 : あり・なし

0:正常、 1:軽度、 2:中等度、 3:高度



# SGA判定

## A: 栄養状態良好

栄養学的に問題なし

良好、中等度、高度の3段階で  
評価している施設も多い

## B: 軽度の栄養不良

現在は問題ありませんが、今後摂取カロリーの減少や  
感染、手術などの侵襲が加わった場合は要注意。

## C: 中等度の栄養不良

栄養治療の対象症例。

経過・病態に応じて栄養療法導入が必要。

## D: 高度の栄養不良

栄養治療対象症例。直ちにアセスメントと栄養療法が必要。

慎重な栄養療法が必要；リフィーディング症候群に注意

✧ 医療者の5感で栄養状態を感じ取る

✧ 親が我が子を見守る視線に通じる !



# SGAのまとめ

## ● 利点

- 問診と簡単な身体所見で評価できる
- 所要時間が短い、待ち時間もない
- 医療経費が低い

## ● 欠点

- 患者にじかに接する必要がある  
(問診・面接の時間が必要)
- 主観的な評価→トレーニングが必要

## ● トレーニング

- 熟練者の判定と比べる
- 数をこなすこと
- 検査データ(ODA)を参考にする

# MNAショートフォーム

高齢者向け

At risk : 在宅や施設での早めの介入

## スクリーニング

A 過去3ヶ月間で食欲不振、消化器系の問題、そしゃく・嚥下困難などで食事量が減少しましたか？

- 0 = 著しい食事量の減少
- 1 = 中等度の食事量の減少
- 2 = 食事量の減少なし

食事量の減少

B 過去3ヶ月間で体重の減少がありましたか？

- 0 = 3 kg 以上の減少
- 1 = わからない
- 2 = 1~3 kg の減少
- 3 = 体重減少なし

体重減少

C 自力で歩けますか？

- 0 = 寝たきりまたは車椅子を常時使用
- 1 = ベッドや車椅子を離れられるが、歩いて外出はできない
- 2 = 自由に歩いて外出できる

活動性

D 過去3ヶ月間で精神的ストレスや急性疾患を経験しましたか？

- 0 = はい
- 2 = いいえ

精神的ストレスや急性疾患

E 神経・精神的問題の有無

- 0 = 強度認知症またはうつ状態
- 1 = 中程度の認知症
- 2 = 精神的問題なし

うつ状態や  
認知症

F1 BMI (kg/m<sup>2</sup>) : 体重(kg)÷身長(m)<sup>2</sup>

- 0 = BMI が19 未満
- 1 = BMI が19 以上、21 未満
- 2 = BMI が21 以上、23 未満
- 3 = BMI が23 以上

BMI/CC

スクリーニング値  
(最大: 14ポイント)

12-14 ポイント: 栄養状態良好  
8-11 ポイント: 低栄養のおそれあり (At risk)  
0-7 ポイント: 低栄養

BMI が測定できない方は、F1 の代わりに F2 に回答してください。  
BMI が測定できる方は、F1 のみに回答し、F2 には記入しないでください。

F2 ふくらはぎの周囲長(cm) : CC

- 0 = 31cm未満
- 3 = 31cm以上



# 栄養評価指標と評価項目

	SGA	MNA-SF	MUST	NRS-2002
体重減少	○	○	○	○
BMI		○	○	○
食欲	○	○		
食事状況	○	○	○	○
消化器症状	○			
活動状況	○	○		
疾患	○		○	○
侵襲・代謝	○	○		○
神経・精神		○		
対象者		高齢者	成人	入院患者



# GLIM基準

- 2016年に始動した世界規模での低栄養診断基準
- リスクスクリーニング＋現症・病因のアセスメント
- 2024年度診療報酬改定で算定要件に採用

**リスクスクリーニング** 従来より使用されている精度検証済みのツール使用を推奨

**アセスメント**

**現症**

- ・ 意図しない体重減少
- ・ 低BMI
- ・ 筋肉量減少

**病因**

- ・ 食事量減少または吸収能低下
- ・ 疾患による負荷/炎症の程度

**診断** **現症** と **病因** の、それぞれ1つ以上に該当

**重症度判定** **現症** に基づき重症度を判定

**リハビリテーション・栄養・口腔連携体制加算**

(SGA)  
MNA-SF  
MUST  
NRS2000



現 症			病 因	
<b>意図しない体重減少</b> <input type="checkbox"/> > 5%: 過去6ヶ月以内 or <input type="checkbox"/> > 10%: 過去6ヶ月以上	<b>低BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b> <input type="checkbox"/> < 20:70歳未満 <input type="checkbox"/> < 22:70歳以上  [アジア] <input type="checkbox"/> < 18.5:70歳未満 <input type="checkbox"/> < 20:70歳以上	<b>筋肉量減少</b> <input type="checkbox"/> 筋肉量減少: 身体組成測定 (DXA、BIA、CT、 MRIなどで計測) ①  [アジア] <input type="checkbox"/> 筋肉量減少: 人種による補正 (上腕周囲長、下腿 周囲長などでも可) ①	<b>食事摂取量減少/消化吸収能低下</b> <input type="checkbox"/> 食事摂取量 ≤ 50% (エネルギー必要量の) : 1週間以上 or <input type="checkbox"/> 食事摂取量の低下 : 2週間以上持続 or <input type="checkbox"/> 食物の消化吸収障害: 慢性的な消化器症状 ②	<b>疾患による負荷/炎症の関与</b> ③④⑤ <input type="checkbox"/> 急性疾患や外傷による 炎症 ③④ or <input type="checkbox"/> 慢性疾患による炎症 ④⑤

上記3項目の1つ以上に該当 **and** 上記2項目の1つ以上に該当

**診 断**

**低 栄 養**

**重 症 度 判 定**

現 症	体重減少	低BMI (kg/m <sup>2</sup> ) ⑥	筋肉量減少 ①
<b>ステージ 1 中等度低栄養</b>	<input type="checkbox"/> 5 ~ 10%:過去6ヶ月以内 <input type="checkbox"/> 10 ~ 20%:過去6ヶ月以上	<input type="checkbox"/> < 20:70歳未満 <input type="checkbox"/> < 22:70歳以上	<input type="checkbox"/> 軽度-中程度の減少
<b>ステージ 2 重度の低栄養</b>	<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"/> < 18.5:70歳未満 <input type="checkbox"/> < 20:70歳以上	<input type="checkbox"/> 重大な減少

慢性炎症(悪液質)  
急性炎症飢餓  
フレイル  
サルコペニア

**低 栄 養 と 炎 症 に 関 連 す る 病 因 別 4 分 類**

<input type="checkbox"/> 慢性疾患で炎症を伴う <b>低栄養</b>	<input type="checkbox"/> 急性疾患あるいは外傷による高度の炎症を伴う <b>低栄養</b>	<input type="checkbox"/> 炎症はわずか、あるいは認めない慢性疾患による <b>低栄養</b>	<input type="checkbox"/> 炎症はなく飢餓による <b>低栄養</b> (社会経済的や環境的要因による食糧不足に起因)
--	---	--	--



# 参考：グリム童話

## ● GLIM基準

○ GLIM: Global Leadership Initiative on Malnutrition

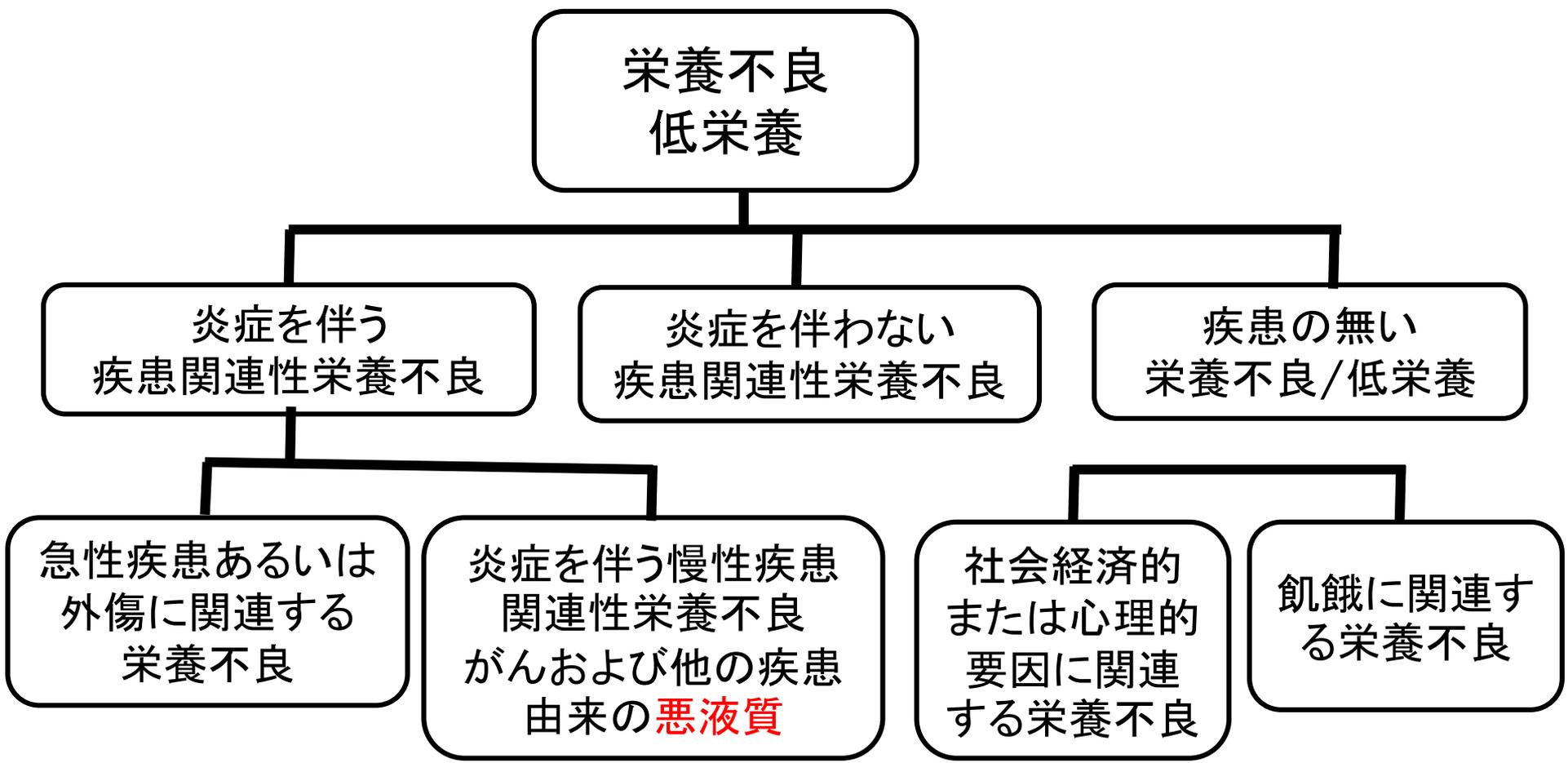
- 世界的な/統率力・指導/構想・戦略/栄養不良

## ● グリム童話

- ヤーコブとヴィルヘルムのグリム兄弟が編纂したドイツのメルヒェン(昔話)集、159篇
- 1812年に初版、1857年の第7版が決定版、200篇
- 現在170以上の言語に翻訳され、世界で最も多くの言語に翻訳され、最も多くの人々に読まれ、最も多くの挿絵が描かれた文学
- 狼と七匹の子山羊、ラプンツェル、ヘンゼルとグレーテル、灰かぶり(シンデレラ)、赤ずきん、ブレーメンの音楽隊、白雪姫、長靴をはいた猫、いばら姫(眠りの森の美女)、などなど



# 栄養不良における悪液質の位置づけ



患者名 野中 温子 さん 診断名 関節リウマチ 年齢 58歳 性別 女性

職業：農業

身長：155cm

現体重：48kg

## 症例1

### 〔病 歴〕

野中さんは、一家で農業を営んでいる。地元のJAと協力しながら減農業栽培に取り組んでおり、今まで年間31種類使用していた農業を、何とか20種類以下にしたいと思っている。現在までは予定通り減らせているが、野菜に虫がつくのを心配している。

2カ月前より、早朝目が覚めると、両手がこわばり少しビリビリと痛い。朝ご飯の準備に時間がかかるようになった。同じ頃から微熱が続き疲れやすくなり、手の痛みもあって、畑作業をやってもすぐに休むようになっていた。それが原因となって仕事が思うようにはかどらず、作柄にも影響が出始めてしまった。

体の不調と今年の収穫に対する不安から食欲も減っている。お茶碗一杯ずつ食べていた3食も、ここ1カ月はご飯を半分残すようになっていた。悪心はあるが、嘔吐はない。

旦那さんの務さんは、温子さんの疲れ気味で少しやつれた表情が気になっている。入浴後いつも測っている体重は、1カ月前は53kgだったが、2週間前は51kg、3日前には48kgになっている。普段からやや便秘気味だったが、3週間前よりむしろ下痢気味で、1日に2～3回の便通があり、数日前よりやや軟便、下血はない。

### 〔野中さんの身体症状〕

皮下脂肪の減少(三頭筋、胸部)	軽度減少
筋肉消失(四頭筋、三角筋)	軽度減少
下腿浮腫	なし
仙骨部浮腫	なし
腹 水	なし



# 症例検討

- 10分
- 症例1のSGAを考える
  - キーワードを拾い上げてSGAワークシートに記載

## 身体症状をチェックする

### 皮下脂肪の減少（三頭筋、胸部）



上腕のほぼ中点部分をつまんで判定



胸のあたりを触診し、皮下脂肪のつき具合を判定

## 身体症状をチェックする

### 筋肉消失（四頭筋、三角筋）



大腿部の筋肉を触診し、  
筋肉量を判定



肩の後ろ部分を触診し、  
筋肉量を判定

## 身体症状をチェックする

### 浮腫（下腿、仙骨部）



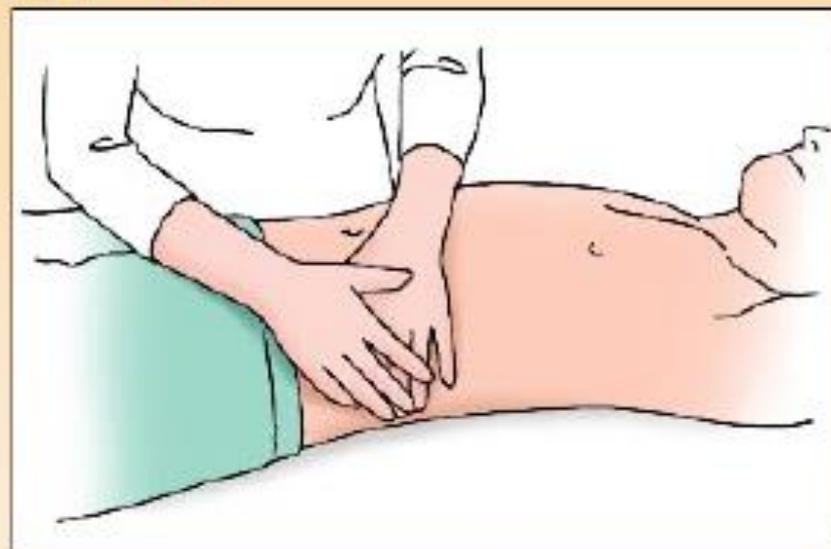
脛骨の前面を親指で約10秒圧迫した後、圧痕を確認して浮腫の度合いを判定



仙骨部を人差し指でゆっくり押し、浮腫の度合いを判定

## 身体症状をチェックする

### 腹 水



仰臥位で側腹部から背部までを  
中心に打診し、濁音界を決定  
(マーキングする)



次に側臥位で濁音界を決定し、  
仰臥位でのマーキングと比較  
→腹水があれば濁音界に変化が  
見られる

疾患との関連性が高いため、患者の詳細な病歴を把握する

## 身体症状のスコアをつける

身体症状はスコアで表示する

0 = 正常  
1+ = 軽度  
2+ = 中等度  
3+ = 高度

- SGAは主観的評価法であり、実施者が自分自身の主観に基づいた判定を行えばよい。
- 一定した判断が下せるよう、実践を繰り返すことが重要である。



# SGAのまとめ

- 主観的包括的評価 (SGA) とは、**問診** と **病歴**、簡単な **身体症状** をもとに栄養状態を評価できる簡便な方法であり、栄養状態の **初期評価法** として有用である
- 各評価項目の設定意図を十分理解して実施することで、**客観的栄養評価 (ODA)** と相関する再現性が高い情報が得られる。
- SGAの基本となる主要5項目
  - ① **体重の変化**
  - ② **食物摂取状況の変化**
  - ③ **2週間以上持続する消化器症状**
  - ④ **機能状態 (活動性)**
  - ⑤ **疾患および疾患と栄養必要量の関係**

# 客観的栄養評価 (ODA)

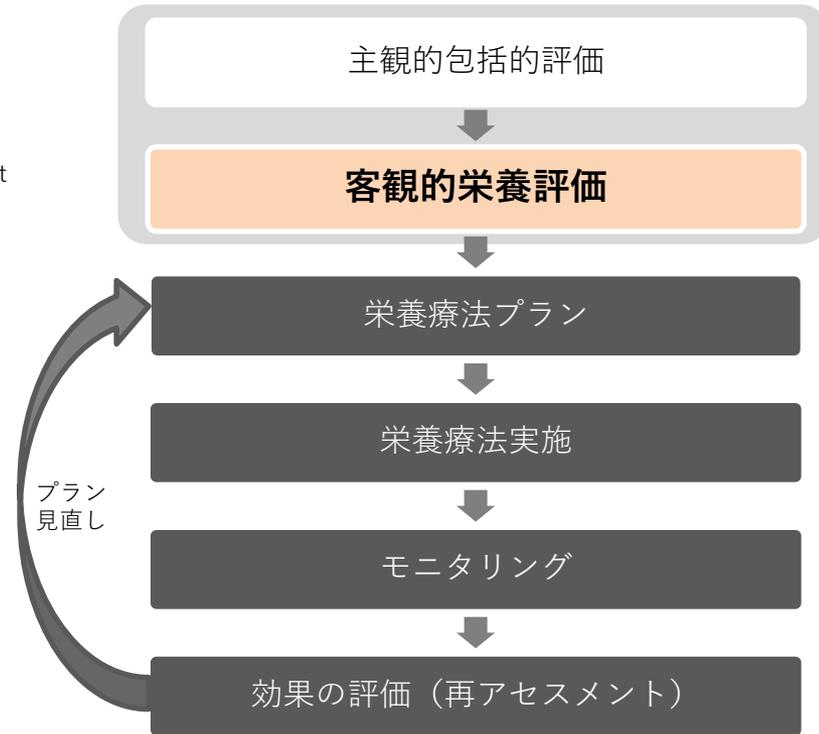
# 栄養アセスメントの方法

## ■ 主観的包括的評価 SGA：subjective global assessment

- 患者の記録（問診項目と病歴）
- 身体症状項目 など

## ■ 客観的評価 ODA：objective data assessment

- 身体計測
- 血液・尿生化学検査
- 免疫能
- 機能検査 など



## 客観的評価とは

- 栄養アセスメントの手法の1つであり、SGAで栄養障害があると判断された患者を対象に実施する。
- 血液生化学検査や尿生化学検査をはじめとした各種の検査データを基に、患者の栄養状態を判断する。
- SGAに比べ、より詳細な栄養状態の判定が可能である。
- SGAとODAから得られた情報に基づき、栄養療法のプランを作成する。

# 客観的栄養評価の指標

## ● 身体計測

- 身長、体重の計測
  - %理想体重 (IBW)、%健常時体重 (UBW)、体重減少率、BMI
- 上腕三頭筋皮下脂肪圧 (TSF)
- 上腕周囲長 (AC)、上腕筋囲 (AMC)の算出

$$\text{理想体重(kg)} = \text{身長(m)}^2 \times \text{BMI}(=22)$$

★逆に現在の体重と身長からBMIの算出が可能： $\text{BMI} = \text{現体重(kg)} \div \text{身長(m)}^2$

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	JASSO基準	WHO基準
< 18.5	低体重	Underweight
18.5 ≦ ~ < 25	普通体重	Normal range
25 ≦ ~ < 30	肥満 (1度)	Preobese
30 ≦ ~ < 35	肥満 (2度)	Obese Class I
35 ≦ ~ < 40	肥満 (3度)	Obese Class II
≧ 40	肥満 (4度)	Obese Class III

## ● 血液・尿生化学的検査

### － 血清タンパク

総タンパク (TP)、アルブミン (Alb)、RTP(トランスフェリン、プレアルブミン、レチノール結合タンパク)

### － 血漿アミノ酸分析

分岐鎖アミノ酸 (BCAA)、芳香族アミノ酸 (AAA)、Fischer比 (BCAA/AAA)

### － 血漿脂質

総コレステロール(T-Cho) 、トリグリセライド (TG)

### － その他

クレアチニン身長係数、尿素窒素排泄量、尿中3-メチルヒスチジン排泄量、窒素バランス、血中微量栄養素 (ビタミン、微量元素)

## ● 免疫能

－ 総リンパ球数 (TLC)

－ 皮膚遅延型過敏反応

－ 免疫グロブリン

－ リンパ球数幼若化反応

## ● 機能検査

－ 筋力 (握力、呼吸筋力)

# 身体測定による栄養評価の例

年齢（歳）	目標とするBMI (kg/m <sup>2</sup> )
18～49	18.5～24.9
50～69	20.0～24.9
70以上	21.5～24.9

	軽度不良	中等度不良	高度不良
%理想体重	80～90%	70～80%	≦70%
%健常時体重	85～95%	75～85%	≦75%
%TSF	80～90%	60～80%	≦60%
%AMC	80～90%	60～80%	≦60%

## 体重減少率の判定

期間	有意な体重減少	高度な体重減少
1週間	1～2%	≧2%
1ヶ月	5%	≧5%
3ヵ月	7.5%	≧7.5%
6ヵ月	10%	≧10%

- やせ型が必ずしも栄養不良とは限らない。
- 通常、体重の減少率が栄養不良の評価で重要となる。

## 血清タンパクによる栄養評価の例

		基準値	半減期 (日)
総タンパク		6.7～8.3g/dl	
アルブミン		3.8～5.3g/dl	17～23
R T P	プレアルブミン	22～40mg/dl	1.9
	トランスフェリン	180～320mg/dl	7～10
	レチノール結合タンパク	2.9～7.9mg/dl	0.4～0.7

- アルブミンは栄養指標として頻用されているが、半減期が長いため、短期間の代謝変動が激しい場合には鋭敏さに欠ける。
- タンパクエネルギー欠乏代償期にある患者ではアルブミン値の変動が少なく、栄養状態を正確に反映しない。
- 短期の栄養状態の変化の把握にはRTPが有用である。

## 免疫能による栄養評価

$$\text{総リンパ球数} = \text{白血球数} \times \% \text{リンパ球} \div 100$$

	基準値	軽度不良	中等度不良	高度不良
リンパ球数 (/mm <sup>3</sup> )	≧ 1800	1500 ≧ ~ < 1800	900 ≧ ~ < 1500	< 900

- 総リンパ球数は、栄養状態とよく相関して漸減する。
- 感染が存在する場合には、栄養状態以外の因子の影響を受けることに留意する。

# 1.エネルギー必要量の算出法

## ①Harris-Benedictの公式

$$\begin{aligned} \text{男性} &= 66.47 + (13.75 \times \text{体重kg}) + (5.00 \times \text{身長cm}) - (6.76 \times \text{年齢}) \\ \text{女性} &= 655.10 + (9.56 \times \text{体重kg}) + (1.85 \times \text{身長cm}) - (4.68 \times \text{年齢}) \end{aligned}$$

$$\text{エネルギー必要量} = \text{BEE} \times \text{活動係数} \times \text{ストレス係数}$$

### ■ エネルギー必要量計算の指標

#### ・活動係数

寝たきり…1.2    ベッド外での活動あり…1.3

#### ・ストレス係数

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (1) 手術後(合併症なし)…1.0      | (2) 癌/COPD…1.10～1.30 |
| (3) 腹膜炎/敗血症…1.10～1.30   | (4) 重症感染症…1.20～1.40  |
| (5) 多発臓器不全症候群…1.20～2.00 | (6) 熱傷…1.20～2.00     |

## ②エネルギー必要量の標準設定（概算）

エネルギー必要量の決定を急ぐ場合は…25～30kcal/kg(現体重)の範囲で設定する

- 患者の栄養目標が達成されているかを確認するために、モニタリングの実施が不可欠である。
- 肥満や浮腫を認める患者には、理想体重を適用する。

## 2.タンパク質必要量の算出法

- タンパク質 通常は0.6~1.0g/kg/日を投与する
- 代謝亢進時は、以下を目標とする
- タンパク質の熱量換算 1g = 4kcal

代謝亢進レベル	タンパク質必要量(g/kg/日)
正常	0.6~1.0
軽度	1.0~1.2
中等度	1.2~1.5
高度	1.5~2.0

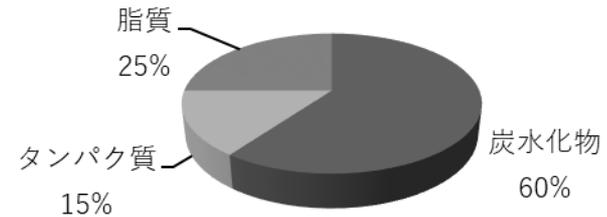
参考：代謝亢進時のタンパク質必要量の設定

## 脂質必要量の算出法

- 脂質 通常はエネルギー量の25~30%とする。  
特殊な病態（COPDなど）では35~55%で強化することもある。
- 脂質の熱量換算 1g = 9kcal（中鎖脂肪酸は8.3kcal/g）

### 3.炭水化物必要量の算出法

- 炭水化物 通常はエネルギー投与量からタンパク質、脂質のエネルギー量を引いた量とする。
- 炭水化物の熱量換算  $1g = 4kcal$



### 4.水分必要量の算出法

下記のいずれかの方法を用いて算出する

- ①法 水分必要量 =  $30ml \times \text{現体重}(kg)$
- ②法 水分必要量 =  $1ml \times \text{エネルギー投与量}(kcal)$
- ③法 水分必要量 =  $1500ml \times \text{体表面積}(m^2)$

### 5.ビタミンとミネラルの必要量

- 重度の疾患や外傷などによる身体の侵襲が、ビタミン、ミネラルの必要量に及ぼす影響は完全には解明されていない。
- 通常は、推奨1日摂取量 (RDIs) を満たすようにする。

# 栄養アセスメントのまとめ

- 栄養アセスメントの目的は、\_\_\_\_\_のある患者を特定し、適切な  
を実施することである。
- 炎症や外傷等のある患者では代謝が\_\_\_\_\_して、栄養必要量が  
するため、栄養管理のプラン作成にあたっては、患者の\_\_\_\_\_を  
十分把握することが重要となる。
- 患者のエネルギー必要量の算出法には\_\_\_\_\_の公式と標準設定を用  
いる、2通りの方法がある。
- 3大栄養素のそれぞれのエネルギー量は、炭水化物\_\_\_\_\_kcal/g、  
タンパク質\_\_\_\_\_kcal/g、脂質\_\_\_\_\_kcal/gである。
- 3大栄養素の他、\_\_\_\_\_  
の適切な補給を心がける。

# 明日から使える NSTの基礎

# 栄養管理プロセス

- 栄養スクリーニング  
    **栄養学的リスク有り**
- 栄養アセスメント
- 栄養管理の計画
- 栄養管理の実施
- モニタリング（治療効果の判定）
- 治療終了

# 栄養スクリーニング

目的：栄養障害の**有無**を診断

## ポイント

- 簡便で誰でも実施・理解できる
- 非侵襲的
- 外来初診時でも診断可能

# スクリーニングツール

- 問診、簡便な身体所見を組み合わせて栄養状態を評価

SGA

MUST

NRS-2002

MNA

GLIM基準

# 主観的包括的評価(SGA)

## 問診項目

- ・体重変化
- ・平常時と比較した食事変化
- ・消化器症状
- ・日常生活の活動状況
- ・現疾患および代謝状態

## 身体所見

- ・皮下脂肪の損失
- ・筋肉の損失
- ・浮腫(くるぶし、仙骨)
- ・腹水

**高度栄養不良 中等度栄養不良 栄養状態良好**

# MNA®-SF

## (mini nutritional assessment-short form)

- 食事摂取量の減少
- 体重変化
- ADL
- ストレス
- 精神疾患
- BMIまたはCC

低栄養 At risk 良好

簡易栄養状態評価表  
Mini Nutritional Assessment-Short Form  
MNA®

Nestlé  
Nutrition Institute

氏名:	
性別:	年齢: 体重: kg 身長: cm 調査日:
下の欄に適切な数値を記入し、それらを加算してスクリーニング値を算出する。	
<b>スクリーニング</b>	
A 過去3ヶ月間で食欲不振、消化器系の問題、そしてく・嚥下困難などで食事が減少しましたか？	
0 = 著しい食事量の減少 1 = 中等度の食事量の減少 2 = 食事量の減少なし	<input type="checkbox"/>
B 過去3ヶ月間で体重の減少がありましたか？	
0 = 3 kg 以上の減少 1 = わからない 2 = 1~3 kg の減少 3 = 体重減少なし	<input type="checkbox"/>
C 自力で歩けますか？	
0 = 寝たきりまたは車椅子を常時使用 1 = ベッドや車椅子を離れられるが、歩いて外出はできない 2 = 自由に歩いて外出できる	<input type="checkbox"/>
D 過去3ヶ月間で精神的ストレスや急性疾患を経験しましたか？	
0 = はい 2 = いいえ	<input type="checkbox"/>
E 神経・精神的問題の有無	
0 = 強度認知症またはうつ状態 1 = 中程度の認知症 2 = 精神的問題なし	<input type="checkbox"/>
F1 BMI (kg/m <sup>2</sup> ) = 体重(kg)÷[身長 (m)] <sup>2</sup>	
0 = BMI が19未満 1 = BMI が19以上、21未満 2 = BMI が21以上、23未満 3 = BMI が23以上	<input type="checkbox"/>
BMI が測定できない方は、F1の代わりにF2に回答してください。 BMI が測定できる方は、F1のみに回答し、F2には記入しないでください。	
F2 ぶくらはぎの周囲長(cm) : CC	
0 = 31cm未満 3 = 31cm以上	<input type="checkbox"/>
スクリーニング値 (最大: 14ポイント)	
12-14 ポイント:	栄養状態良好
8-11 ポイント:	低栄養のおそれあり (At risk)
0-7 ポイント:	低栄養

Ref. Vellas B, Vilars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001;56A: M366-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2000; 10:466-487.  
Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. J Nutr Health Aging 2000; 13:782-788.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
© Nestlé, 1904, Revision 2009. N67200 12/09 10M  
さらに詳しい情報をお知りになりたい方は、[www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com) にアクセスしてください。

# MUST

## Step1 BMIスコア

> 20 = 0  
18.5 ~ 20 = 1  
< 18.5 = 2

## Step2 体重減少率

過去3~6か月間  
< 5 = 0  
5 ~ 10 = 1  
> 10 = 2

## Step3 栄養摂取状態

5日間以上の栄養摂取を障  
害する急性疾患の存在  
無 = 0  
有 = 2

## Step4 合計

スコア0 = 低リスク スコア1 = 中リスク スコア2以上 = 高リスク

## Step5 栄養管理法の選択基準

低リスク 特別な管理を要しない

中リスク 経過観察 食事摂取状況に改善がみられなければ介入

高リスク 栄養士あるいはNSTによる積極的な介入を要する

# **NRS-2002**

## **(Nutritional Risk Screening-2002)**

### **初期スクリーニング(initial screening)**

1. BMI < 20.5
2. 最近3ヵ月以内に体重減少がある
3. 最近1週間以内に食事摂取量の減少を認める
4. 重篤な疾患を有している

## 1. 栄養障害スコア

なし	Score0	栄養状態正常
軽度	Score1	体重減少 > 5%/3カ月 1週間の食事摂取量が必要量の50~75%以下
中等度	Score2	体重減少 > 5%/2カ月、あるいはBMI18.5~20.5および、一般状態の障害および食事摂取量が必要量の25~60%
高度	Score3	体重減少 > 5%/1カ月(15%/3カ月)、あるいはBMI < 18.5および一般の障害および食事摂取量が必要量の0~25%

## 2. 侵襲スコア(栄養必要量増加と相関)

なし	Score0	栄養状態正常
軽度	Score1	骨盤骨折、慢性疾患、特にその急性合併症、肝硬変、悪性腫瘍 慢性閉塞性肺疾患(COPD)、慢性透析患者、糖尿病
中等度	Score2	腹部手術(大)、脳梗塞・脳出血、重症肺炎、血液悪性腫瘍
高度	Score3	頭部外傷、骨髄移植患者、ICU収容患者

栄養障害スコア + 侵襲スコア = 合計スコア(70歳以上は+1)

合計スコア > 3の場合には、積極的な栄養補給が必要であると判断する

# GLIM基準：低栄養診断

## 表現型

### 1.意図しない体重減少

- > 5%/6カ月
- > 10%/6カ月

### 2.BMI低値(アジア)

- <18.5:70歳未満
- <20:70歳以上

### 3.筋肉量減少(アジア)

- 四肢骨格筋量(SMI)

男性 <7.0kg/m<sup>2</sup>    女性 <5.7kg/m<sup>2</sup>

- 下腿周囲長

(CC:31cm未満)

# GLIM基準：低栄養**診断**

## 原因

### 1. 食事摂取量低下/同化障害

- 推定必要量の50%以下が1週間以上持続
- 摂取量減少が2週間以上持続
- 同化・吸収に影響を与える慢性的な消化器症状

### 2. 疾患/炎症

- 急性疾患/傷害（感染症、熱傷、頭部外傷など）
- 慢性疾患関連（悪性疾患、COPD、CKD）

# GLIM基準：低栄養診断

表現型3項目1つ以上該当 & 原因2項目1つ以上該当



低栄養



重症度判定

# GLIM基準：重症度判定

現症	体重減少	低BMI	筋肉量減少
<b>ステージ1 中等度低栄養</b>	<input type="checkbox"/> 5～10%:6カ月以内 <input type="checkbox"/> 10～20%:6カ月以上	<input type="checkbox"/> < 20 : 70歳未満 <input type="checkbox"/> < 22 : 70歳以上	<input type="checkbox"/> 軽度-中程度減少
<b>ステージ2 重度低栄養</b>	<input type="checkbox"/> > 10%:6カ月以内 <input type="checkbox"/> > 20%:6カ月以上	<input type="checkbox"/> < 18.5:70歳未満 <input type="checkbox"/> < 20:70歳以上	<input type="checkbox"/> 重大な減少

# SGAを使ってみよう



**鶴川さん**

**80代女性**

**HT:155cm**

**BW:37kg**

夫と二人暮らし。物忘れ出現、76歳の頃軽度認知症と診断される。

ここ1ヵ月朝食を欠食、昼は以前と変わらずパンかおにぎりを1つ食べ、夕食の白米は1膳から半膳に減少。入れ歯の調子が悪く肉類や固い物は食べなくなり、おかずはスーパーの軟らかいお惣菜を食べていた。1ヵ月前は41kgあった体重が、今日の計測では37kg。悪心、嘔吐、下痢はみられないが、筋肉量、皮下脂肪の減少認める。浮腫、腹水(-)。今日の受診で肺炎に伴う熱発(KT:38.0℃)、脱水が診断され、入院の運びとなった。

# 1.体重の変化

過去6ヵ月間の体重減少:

\_\_\_\_\_kg \_\_\_\_\_%減少

過去2週間の変化:

\_\_\_\_\_kg増加  変化なし  \_\_\_\_\_kg減少

## 2. 食事摂取量の変化(通常の摂取量と比較)

変化なし

変化あり:

持続期間 (週)

タイプ: 固形食

完全液体食\_\_\_\_\_

低カロリー液体\_\_\_\_\_

飢餓\_\_\_\_\_

(消化器症状) なし 悪心 嘔吐 下痢 食欲不振

## 4.機能性(活動性)

機能障害なし

機能障害あり:筋肉量の低下

持続期間4(週)

タイプ:労働\_\_\_\_\_ 歩行\_\_\_\_\_ 寝たきり

## 5.疾患および疾患と栄養必要量の関係

初期診断：認知症の周辺症状に伴う食欲不振

代謝動態-ストレス：なし 軽度 中等度 高度

## B.身体検査

(0 = 正常 1 = 軽度 2 = 中等度 3 = 重度)

- ・皮下脂肪の減少(上腕三頭筋、前胸部)2+
- ・筋肉の喪失(大腿四頭筋、三角筋)2+
- ・くるぶしの浮腫0
- ・仙骨部の浮腫0
- ・腹水0

## C.主観的包括的アセスメント

- 栄養状態良好
- 中等度栄養不良あり
- 高度栄養不良あり

# 客觀的營養評估(ODA)

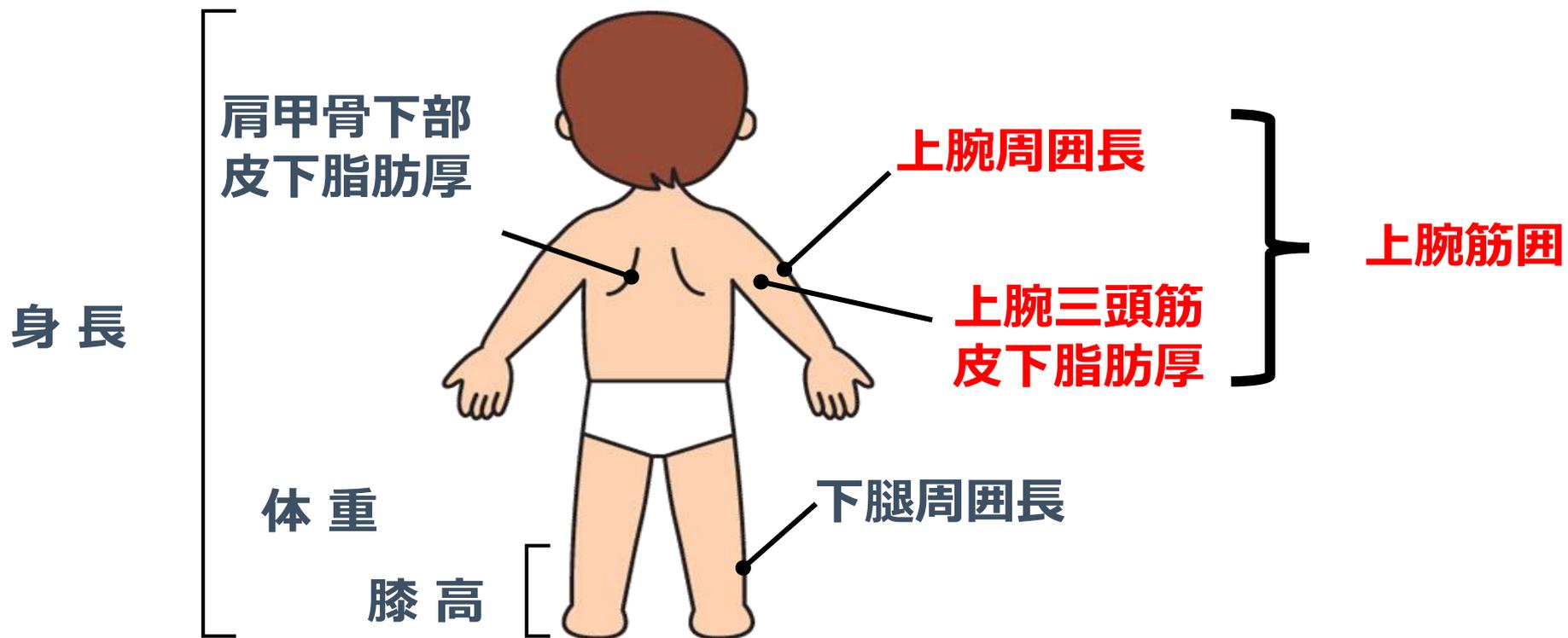
1. 身體計測

2. 血液・尿生化學檢查

3. 免疫能檢查

4. 機能檢查(握力、呼吸機能等)

# 身体計測



# 計測結果で分かること

測定項目	目的
上腕周囲長 (AC)	全体的な栄養状態の程度を把握する
上腕三頭筋 皮下脂肪厚 (TSF)	エネルギーの蓄積率の変化を評価する
上腕筋囲 (AMC)	骨格筋量を評価する

# 栄養指標の評価

日本人の身体計測基準値  
**JARD2001**の  
 同性別・同年代  
**中央値**と比較

評価指標	75歳未満	75歳以上	＜69
%平均時体重	80～90	60～80	<60
%標準体重	80～90	60～80	<60
上腕周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚 (%)	80～90	60～80	<60
上腕筋囲 (%)	2.8～3.5	2.1～2.7	<2.1
血清アルブミン値(g/dL)	1.0～2.0	0.8～1.2	<0.8
リンパ球数 (×1000/μL)			

# 血液生化学検査

TP(total protein) : 総蛋白

・グロブリン

(感染・肝機能障害・悪性腫瘍  
etc...で変動)

・アルブミン

# 血液生化学検査

## 急性相タンパクとアルブミン

	トランスサイレチン (プレアルブミン)	レチノール結合 タンパク	トランスフェリン	アルブミン
役割	サイロキシンの輸送。 RBPと結合,RBPの 腎から漏出を防ぐ。	レチノール(ビタミン A)輸送。	鉄の輸送。	浸透圧維持。 物質運搬。酸 化還元緩衝 機能
半減期	2日	0.5日	7日	21日
基準値	男:23~42mg/dl 女:22~34mg/dl	男:3.6~7.2mg/dl 女:2.2~5.3mg/dl	男:190~300mg/dl 女:200~340mg/dl	3.9~4.9g/dl

# 総リンパ球数(TLC)

	基準値	軽度不良	中等度不良	高度不良
総リンパ球数 (/μL)	≥1800	1500 ≤ ~ <1800	900 ≤ ~ <1500	<900

$$\text{総リンパ球数(/}\mu\text{L)} = \text{白血球数(/}\mu\text{L)} \times \text{リンパ球割合(\%)} / 100$$

# 鶴川さん入院時検査データ

検査項目		測定値	基準値(女性)
所見	体温	<b>38.0°C</b>	36.0~37.0
	脈拍	70/min	70~90
	収縮期血圧	100mmHg	100~139
	拡張期血圧	70mmHg	60~89
血液検査	白血球数	<b>120×10<sup>2</sup>/μL</b>	40~85×10 <sup>2</sup>
	LIMPO	20.0%	20.0~50.0
	ヘモグロビン	10.5g/dL	12.0~15.0
	血小板数	25.5×10 <sup>4</sup> /μL	12.0~36.0×10 <sup>4</sup>

## 鶴川さん入院時検査データ②

	検査項目	測定値	基準値(女性)
生化学 検査	総タンパク	7.0g/dL	6.5~8.2
	アルブミン	<b>3.5g/dL</b>	3.8~5.3
	総ビリルビン	0.8mg/dL	0.3~1.2
	直接ビリルビン	0.2mg/dL	0.4以下
	LDH	31U/L	115~245
	AST(GOT)	33U/L	8~40
	ALT(GPT)	24U/L	5~45
	γ-GTP	25U/L	35以下

# 鶴川さん入院時検査データ③

検査項目		測定値	基準値(女性)
生化学 検査	BUN	<b>50.0mg/dL</b>	8.0~23.0
	クレアチニン	<b>1.15mg/dL</b>	0.46~0.80
	総コレステロール	175mg/dL	130~219
	トリグリセライド	60mg/dL	30~149
	Na	<b>155mEq/L</b>	136~147
	K	4.3mEq/L	3.5~5.0
	Cl	113mEq/L	98~108
	CRP	<b>3.50mg/dL</b>	0.30以下

# 必要栄養量の算出

## Harris-Benedictの式(基礎代謝量 : BEE)

男性: $66.5 + 13.75 \times \text{体重(kg)} + 5.0 \times \text{身長(cm)} - 6.78 \times \text{年齢(歳)}$

女性: $665.1 + 9.56 \times \text{体重(kg)} + 1.85 \times \text{身長(cm)} - 4.68 \times \text{年齢(歳)}$

## 必要エネルギー量(TEE)

$BEE \times \text{活動係数(AF)} \times \text{ストレス係数(SF)}$

# 活動係数

活動因子 (activity factor)	活動係数
寝たきり(意識低下状態)	1.0
寝たきり(覚醒状態)	1.1
ベット上安静	1.2
ベット外活動	1.3~1.4
一般職業従事者	1.5~1.7

# ストレス係数①

障害因子	ストレス係数
術後(合併症なし)	1.0
小手術	1.2
中等度手術	1.2~1.4
大手術	1.3~1.5
長管骨骨折	1.1~1.3
多発外傷	1.4

## ストレス係数②

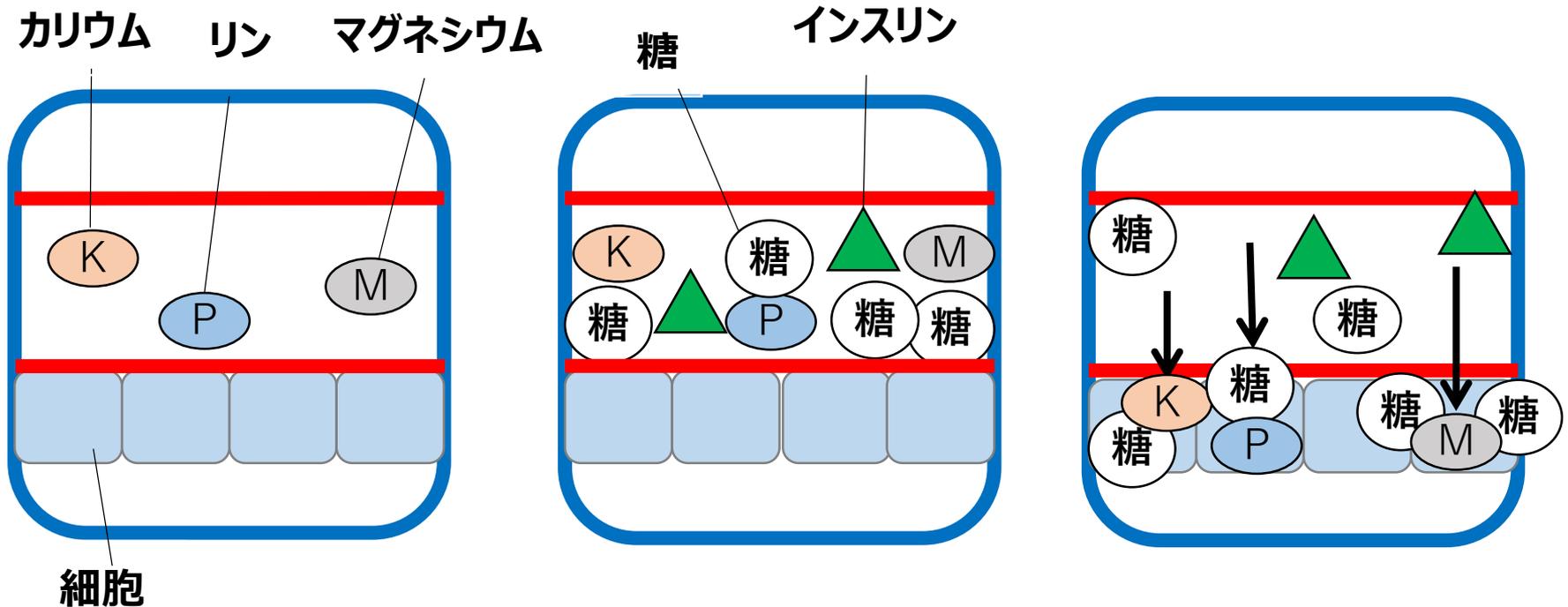
障害因子	ストレス係数
腹膜炎・敗血症	1.2~1.4
重症感染症	1.5~1.6
熱傷	1.2~2.0
60%熱傷	2.0
発熱(1℃ごと)	+0.13(37℃以上)
飢餓状態	0.6~0.9

# 飢餓の病態生理

	短期飢餓 (1～2日)	中間期 (2～4日)	長期飢餓 (4日～)	超長期飢餓 (数週間)
糖(グリコーゲン)	分解	枯渇	枯渇	枯渇
脂肪	維持	分解	分解	枯渇
体タンパク	維持	分解	維持	分解
代謝率	無変化	亢進	抑制	抑制

# リフィーディングシンドローム (リフィーディング症候群)

極度の栄養不良状態の患者に、糖を中心とした多量の栄養を投与することで、血中の電解質バランスが崩れてしまう状態。



# 高リスク患者

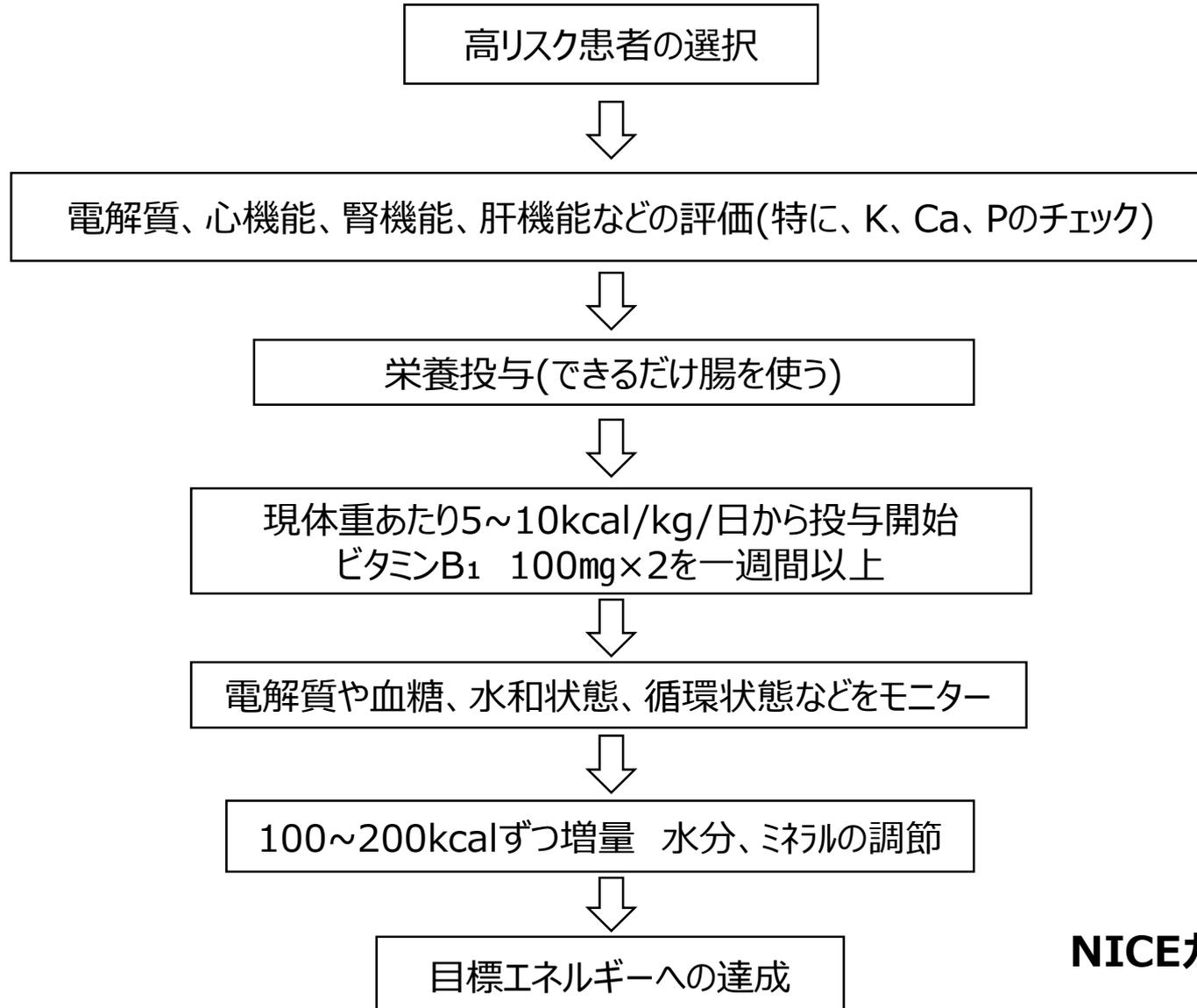
## 下記の基準が1つ以上

- ・BMI16.0kg/m<sup>2</sup>未満
- ・過去3~6カ月で15%以上の意図しない体重減少
- ・10日間以上の絶食
- ・再摂取前の低カリウム血症、低リン血症、低マグネシウム血症

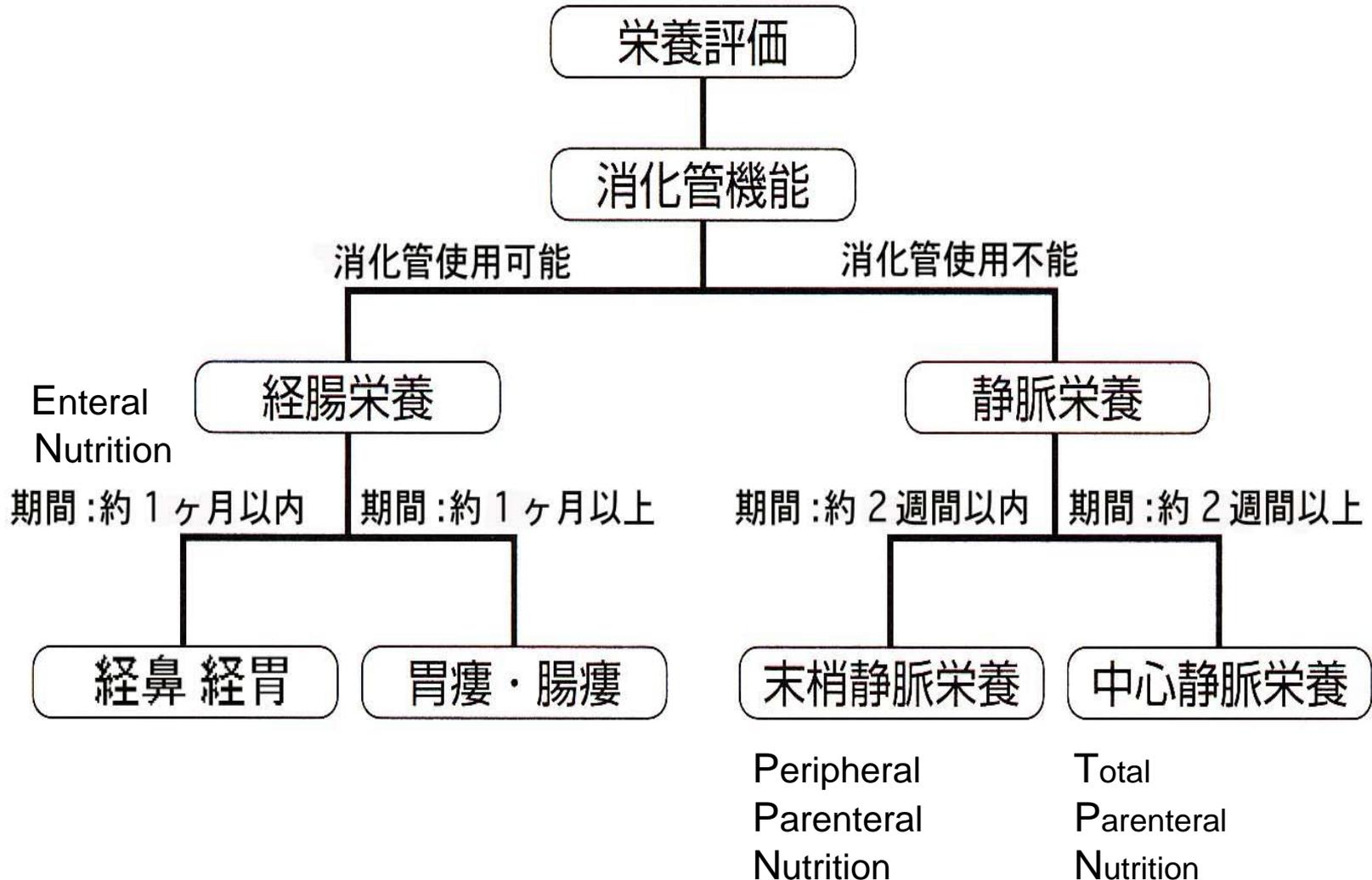
## 下記の基準が2つ以上

- ・BMI18.5kg/m<sup>2</sup>未満
- ・過去3~6カ月で10%以上の意図しない体重減少
- ・5日間以上の絶食
- ・アルコール依存の既往、または次の薬剤の使用歴がある患者  
⇒インスリン、化学療法、制酸薬、利尿薬

# 予防のための栄養投与



# ASPEN栄養補給の投与経路



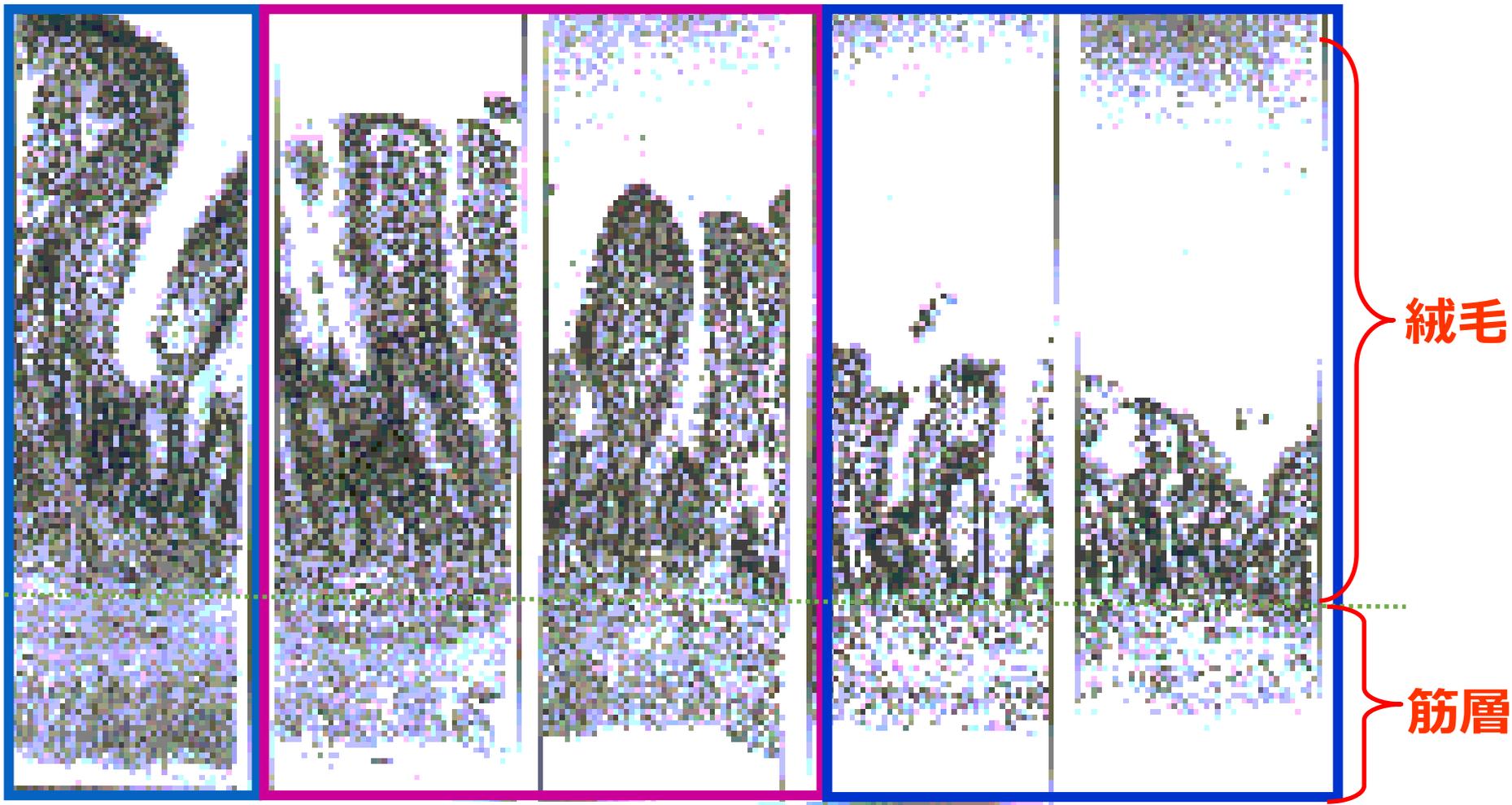
# 静脈及び経腸栄養法の利点と欠点

	PPN (末梢静脈栄法)	TPN (中心静脈栄法)	EN (経腸栄養法)
目的	短期間の栄養管理	長期間の栄養管理	短～長期間の栄養管理
長期間の栄養管理	不可	可	可
栄養学的効果	制限される	効果大きい	効果大きい
生理的度合	非生理的	非生理的	生理的
腸管の絶対安静	やや必要	必要	やや不要～不要
配合組成の調節	やや可能	可能	難しい
エネルギー量	500～1000kcal	1500～3000kcal	1500～2000kcal
馴化・離脱時期	不要	必要	必要
重篤な合併症	起こりにくい	起こりやすい	起こりにくい
管理	簡便	煩雑	比較的容易

# 経腸栄養法の利点

- ・腸管粘膜の萎縮予防
- ・バクテリアル・トランスロケーションの予防
- ・消化管ホルモンの分泌刺激
- ・胆汁うっ滞の予防
- ・中心静脈栄養に伴う感染性合併症の回避
- ・代謝を司る重要臓器としての腸管機能の維持
- ・全身の免疫能の維持
- ・侵襲からの早期回復

などなど・・・



**経口摂取**

**半消化態栄養剤**

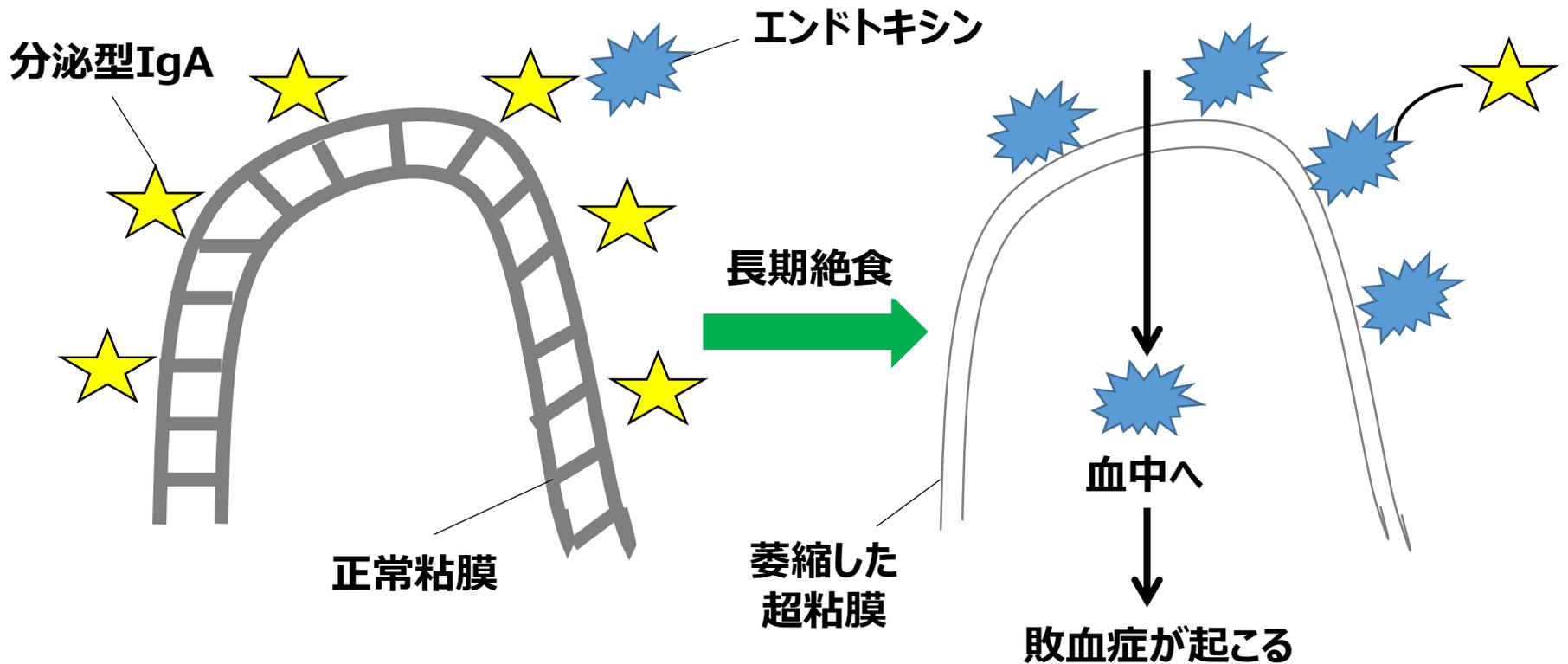
**静脈栄養法**

腸管が使用できるなら、  
経腸栄養を・・・。

禁食期間が  
長いので、  
GFOの使用は・・・？



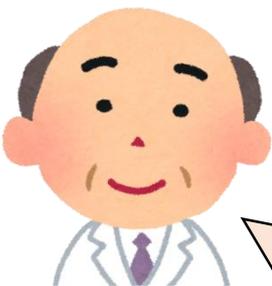
# バクテリアルトランスロケーション



# 経腸栄養法禁忌

- ・消化管完全閉塞（イレウス・大腸癌）
- ・吸収障害の強い場合（短腸症候群の初期）
- ・消化管出血
- ・急性重症膵炎
- ・コントロール不良な難治性下痢症
- ・厳密な水分・電解質管理を必要とする場合（ショック、多臓器不全など）
- ・代謝異常を伴う場合

# 鶴川さんの入院時のお食事



主治医

ふむふむ、熱も高いし食欲はなさそうだね。抗生剤を使って肺炎を治療しよう。ご飯は今は食べる元気がなさそうだね。

もともと認知症由来の食欲不振もあるんだね。とにかくまず末梢から点滴をして脱水を改善しよう。食べる元気が出たら食事を始めてもいいかな。NSTのみなさん、そのあとのプラン考えておいてね。

**ビーフリード1000ml、KN3号 500ml、抗生剤:スルバクシン**

**E:474kcal P:30g**

# 鶴川花子さんの栄養改善計画を考えよう！

食欲不振

発熱

感染症



入れ歯の不具合

脱水

認知症

# モニタリング・リアセスメント

喫食量

体重変化

検査  
データ

ADL

QOL

# 在宅支援を考える

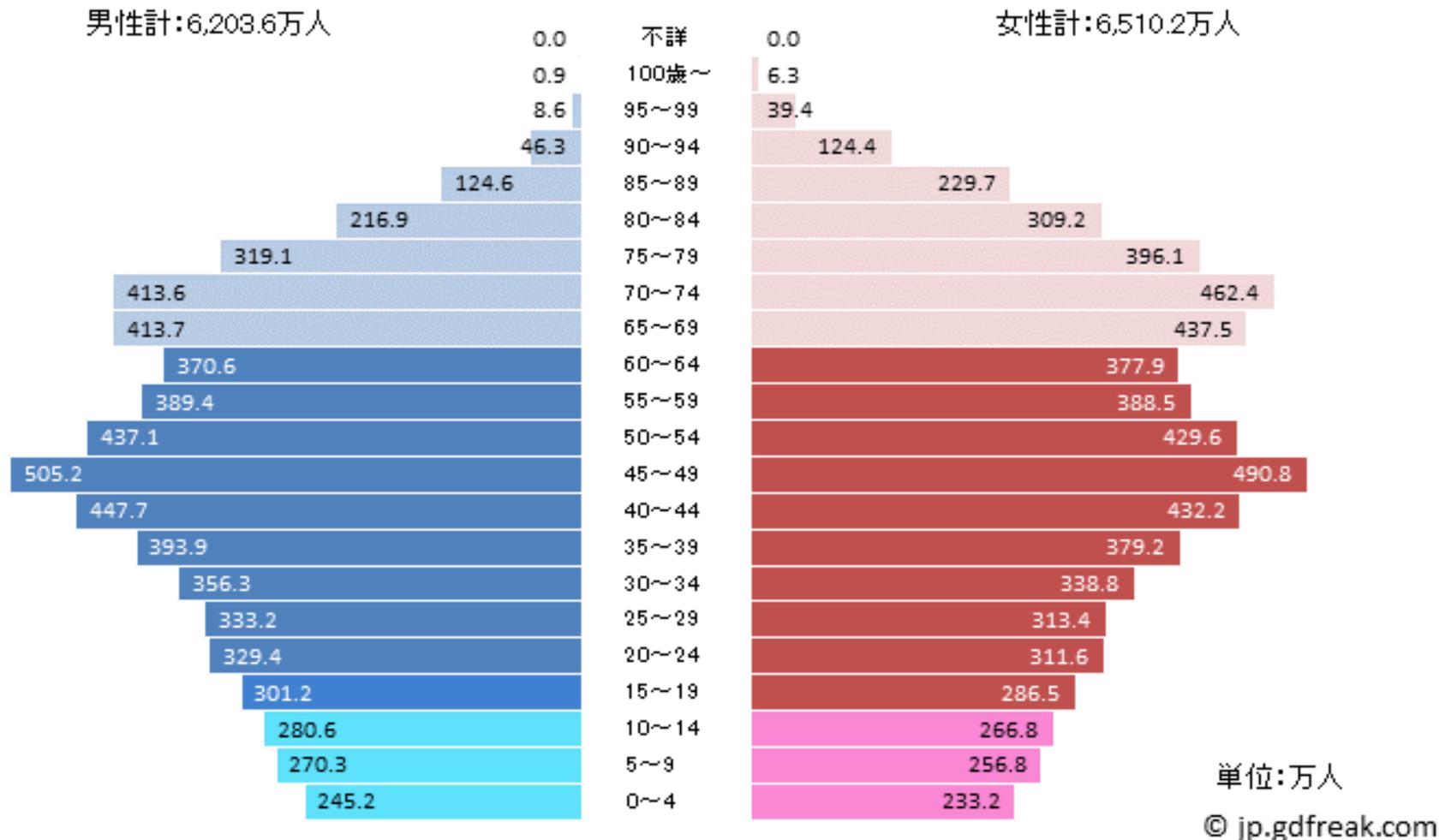
～鶴川サナトリウム病院NST専門療法士実地修練～



鶴川サナトリウム病院 居宅介護支援事業所 齋藤秀和

# 日本の人口ピラミッド (2020年1月1日現在)

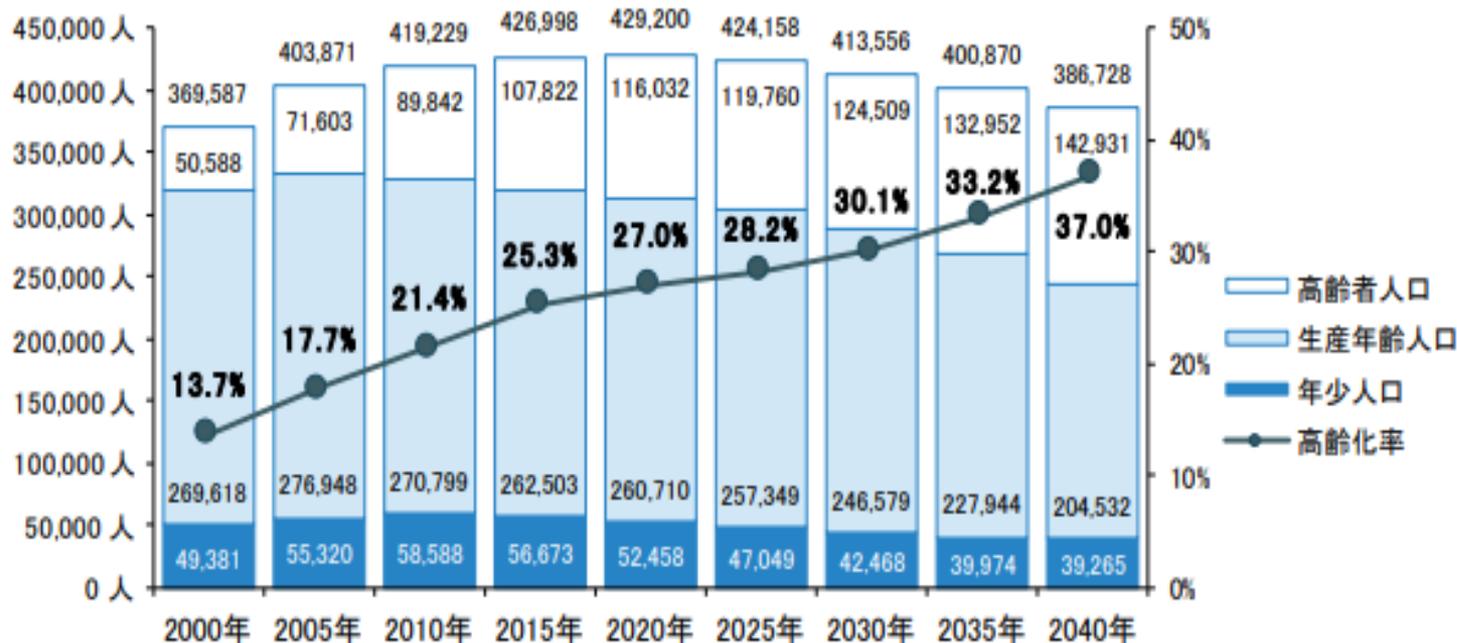
日本の2020年1月1日の人口構成 (住民基本台帳ベース,総人口)



総人口 約1億2602万人 高齢化率28.5%、後期高齢化率14.7%

# 町田市総人口の推移

図表 2-1：総人口の推移（町田市）



出典：2000年：町田市住民基本台帳（1月1日時点）

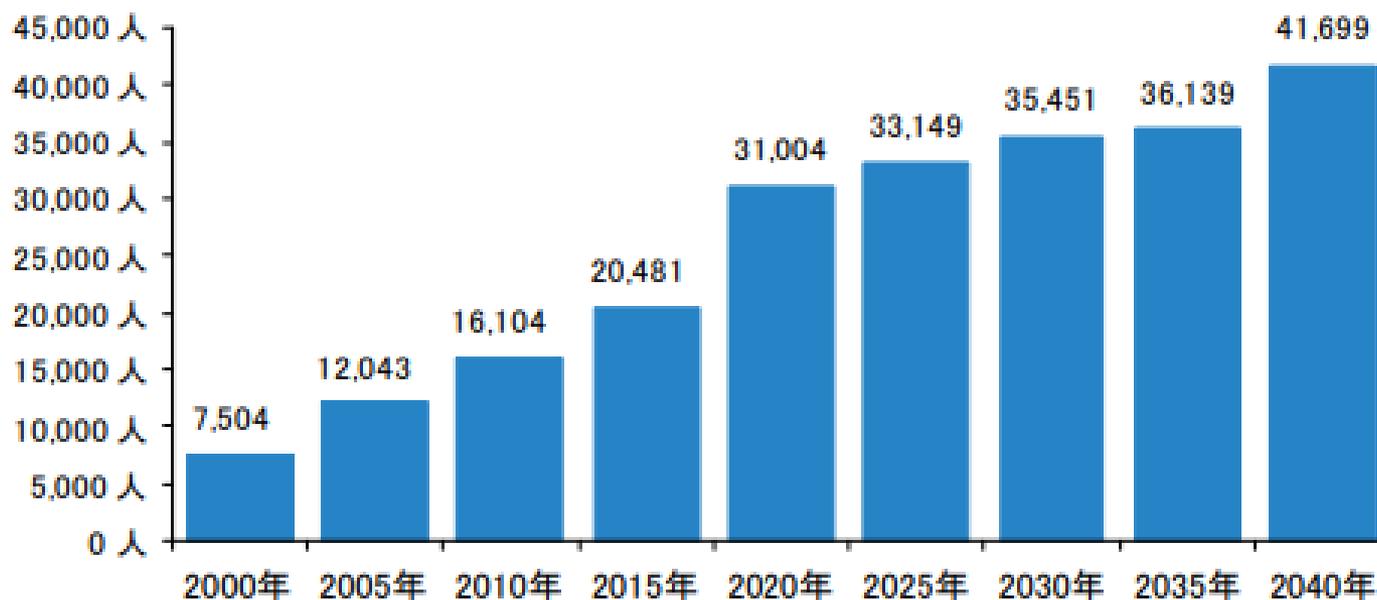
2005年～2020年：町田市住民基本台帳（各年10月1日時点）

2025年以降：「町田市将来人口推計報告書（2019年3月）」をもとに各年10月1日時点推計人口を算出

# 町田市一人暮らし高齢者・高齢者のみ世帯の推移



図表 2-10：一人暮らし高齢者の推移



出典：2000年～2015年：国勢調査（各年10月1日時点）

2020年以降：「町田市将来人口推計報告書（2019年3月）」をもとに算出した各年10月1日時点推計人口に、国立社会保障・人口問題研究所の「世帯主の男女・年齢5歳階級別・家族類型別世帯主率」を乗じることで推計

# フレイル予防



# ポスト2025年の医療・介護提供体制の3つの柱

1. 医療・介護を提供する主体の連携により、必要な時に「治し、支える」医療や個別ニーズに寄り添った柔軟かつ多様な介護が地域で完結して受けられること
2. 地域に健康・医療・介護等に関して気軽に相談できる専門職やその連携が確保され、さらにそれを自ら選ぶことができる
3. 健康・医療・介護情報に関する安全・安心の情報基盤が整備されることにより、自らの情報を基に、適切な医療・介護を効果的・効率的に受け取ることができる



まてまてまて  
俺の人生ここで終わり？

大事なことも何にも伝えてなかったわ

それとおとん、俺が意識ないと思って

隣のベッドの人にずっと喋りかけてたけど

全然笑ってないやん

声は聞こえてるねん。

は？？？！

病院で

おとんの

すべった話

聞くなら

家で嫁と

子どもと

ゆっくりしときたかったわ

ほんまええ加減にしいや

あーあ、もっと早く

言うといたら良かった！

こうなる前に、みんな

「人生会議」しとこ

命の危機が  
迫った時、  
想いは正しく  
伝わらない。

「もしものとき」のための話し合い

# 人生会議

「人生会議」とは、もしものときのために、  
あなたが望む医療やケアについて前もって考え、  
家族等や医療・ケアチームと繰り返し話し合い、共有する取組の事です。  
※個人の身体的な違いによって考え、進めるものであり、強りたくなし、考えたくない方への参加も可能です。



人生会議

検索



# ACP

## アドバンス・ケア・プランニング（ACP）とは…

将来の変化に備え、将来の医療及びケアについて、患者さんを主体に、そのご家族や近しい人、医療・ケアチームが、繰り返し話し合いを行い、患者さんの意思決定を支援するプロセスのことです。患者さんの人生観や価値観、希望に沿った、将来の医療及びケアを具体化することを目標にしています。

# 個人ワーク

## ACPについて

◎自分ってどんな人？

シートに記入してみましよう！



# 自己決定権とは



1. 本人に選択肢があること
2. 本人に情報があること
3. 本人が理解し選べるような支援がされていること
4. 自分自身の決定に参加できていること

# 意思決定支援



食べたい ⇔ 痩せたい

正反対の気持ち、  
矛盾する気持ち



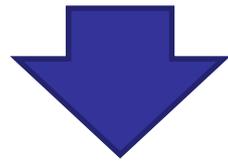
そっとしておいて ⇔ 放っておいて？

言葉で表現していることと本当の思いが異なる  
上手く表現できない  
自分の本心に気づいていない

# 「自立支援」とは・・・？

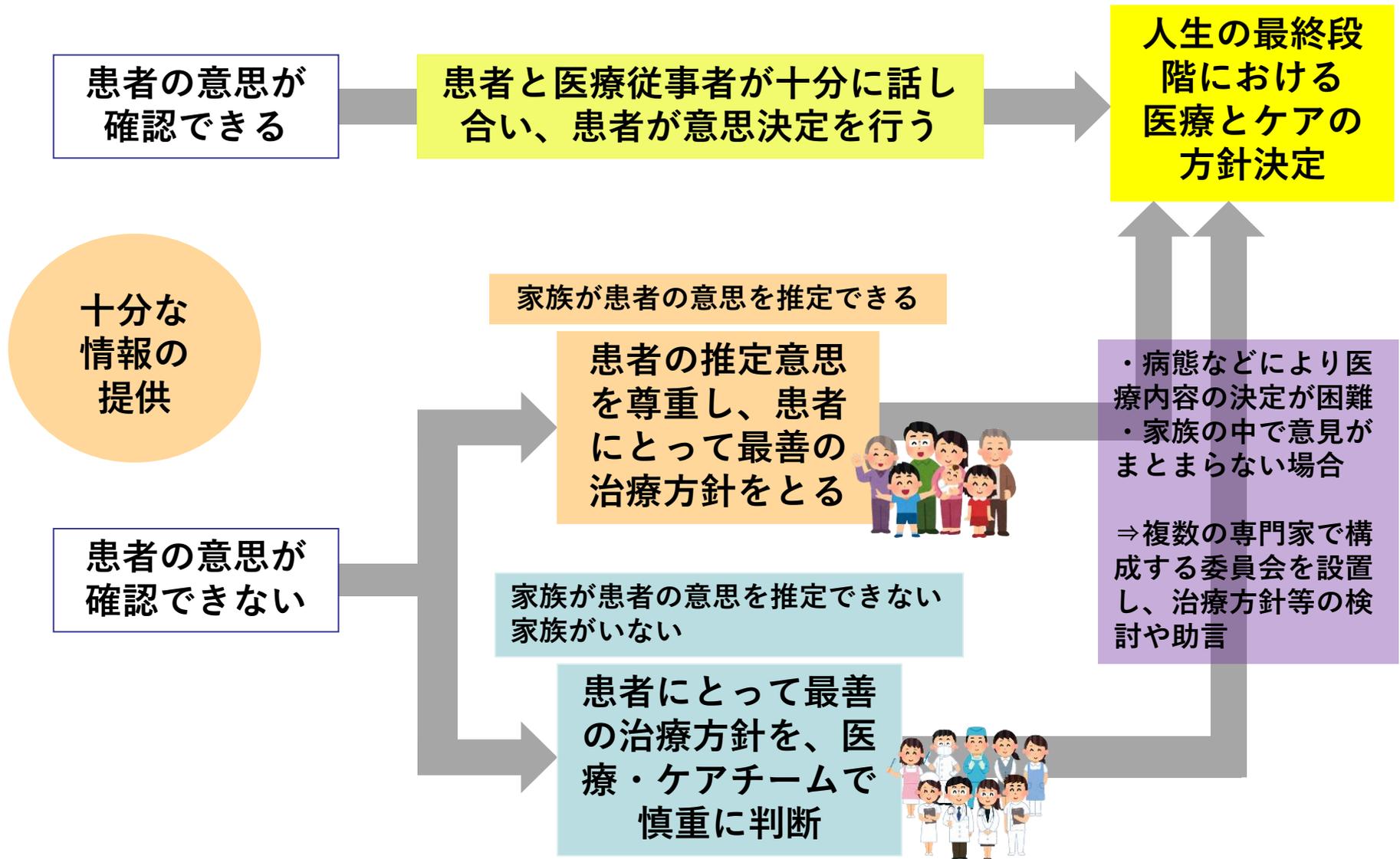


その人が自分の能力に応じた自立した生活ができるように支援すること

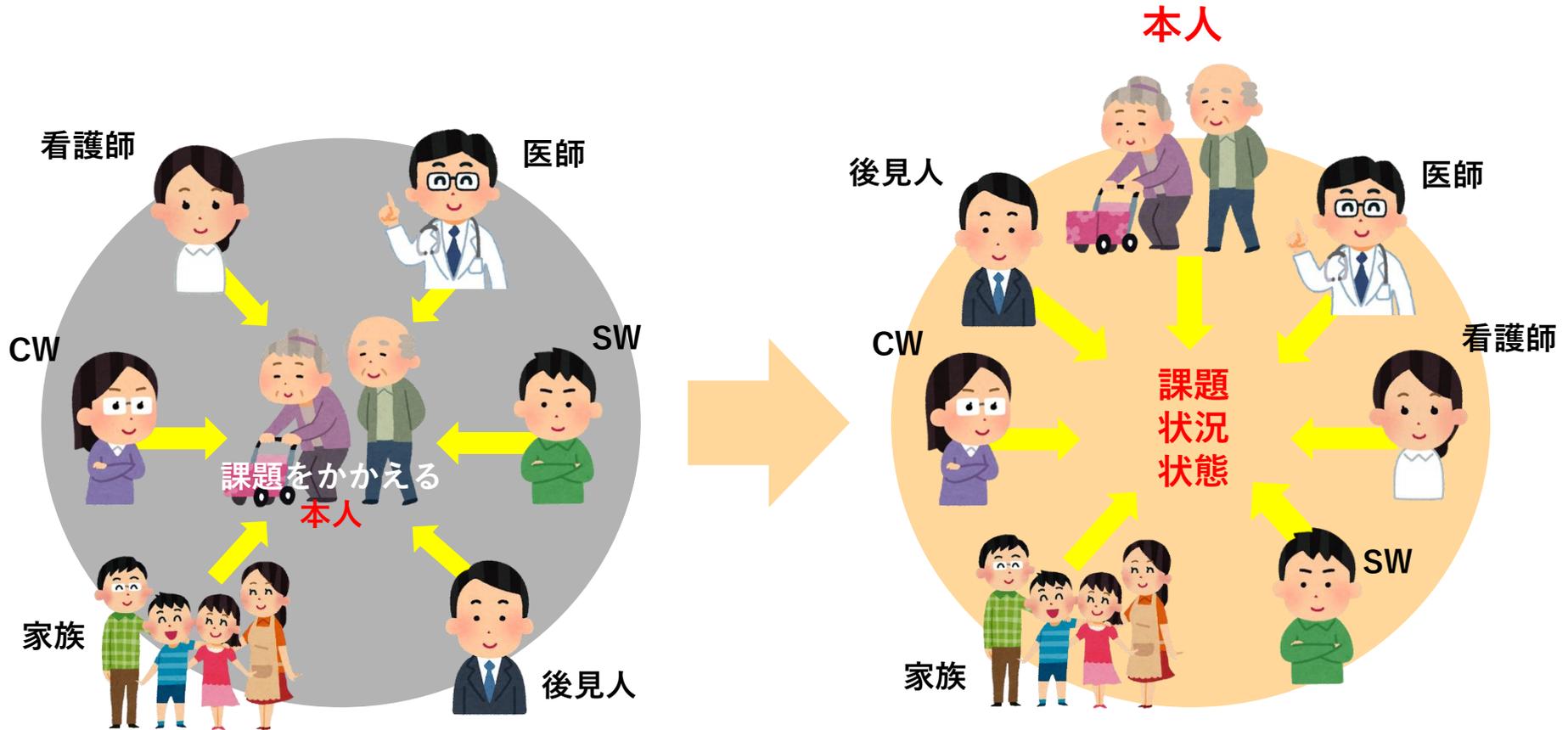


**自己決定を尊重**

# 人生の最終段階における医療とケアの話し合いのプロセス



# チーム（意思決定支援）のイメージ

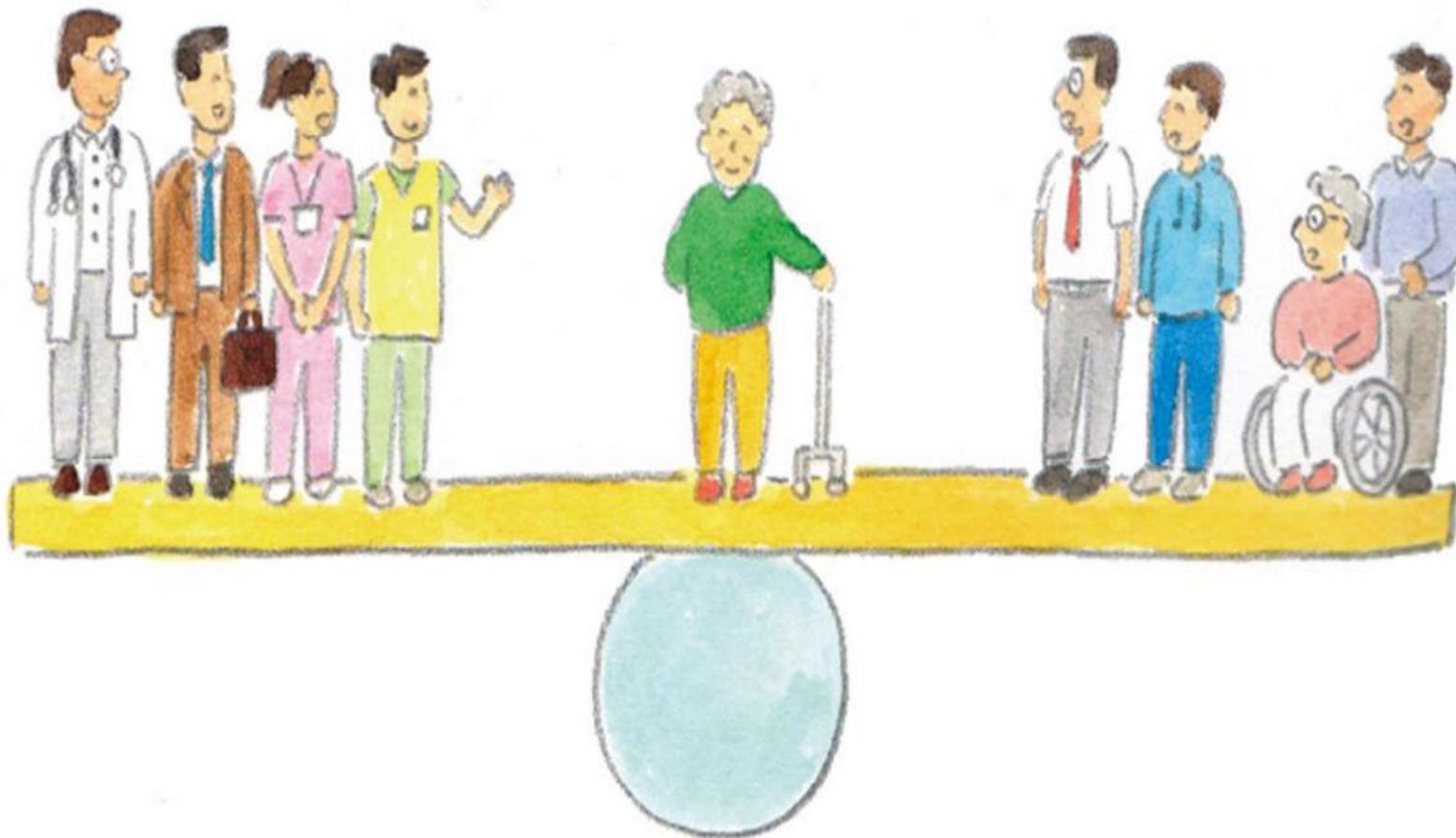


旧協力体制

新協力体制

## チームの弊害を意識した支援

関係のバランスがとれた状態。



出典：厚生労働省「成年後見はやわかり」後見人等を対象とした意思決定支援研修

# グループワークの準備体操

質問

口を使った漢字で、二画足すとできる漢字は  
どんなものがありますか？

例えば… 田



# I PWとは？ (Inter Professional Work)



## I PW (専門職連携実践)

専門職の相互作用しあう学習の上に成り立つ協働関係

複数の領域の専門職が、それぞれの知識と技術を提供しあい、相互作用しつつ、共通の目標の達成を患者・利用者とともに目指す援助活動

専門職連携実践 (I PW) ⇒ 多職種連携

# I PWについて



- 専門職種間だけの連携ではない（団体間、サービス利用者やその家族とも連携）
- その連携が、個人、家族、地域のケアおよび生活の質につながる
- 専門職の差異、多様性、個別性を肯定的にとらえ、すべての専門職を平等とみなす価値観に基づいている

# I PWの7つの視点



- ①ケアの質の向上に努めること
- ②利用者と家族のニーズに焦点を当てること
- ③利用者と家族とともに取り組むこと
- ④他の専門職から彼らのことについてともに学ぶこと
- ⑤それぞれの専門職を尊重すること
- ⑥自分の専門的業務の質を高めること
- ⑦専門職としても満足度を上げること

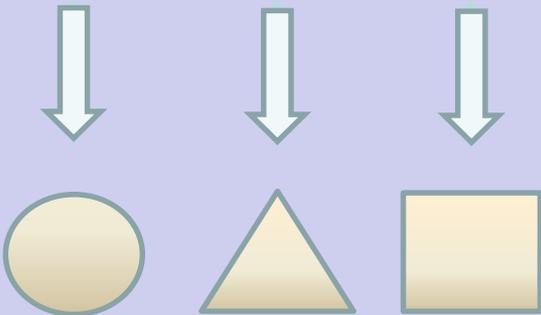
# 専門職によって行われている実践のタイプ



## チーム医療(NST) ?

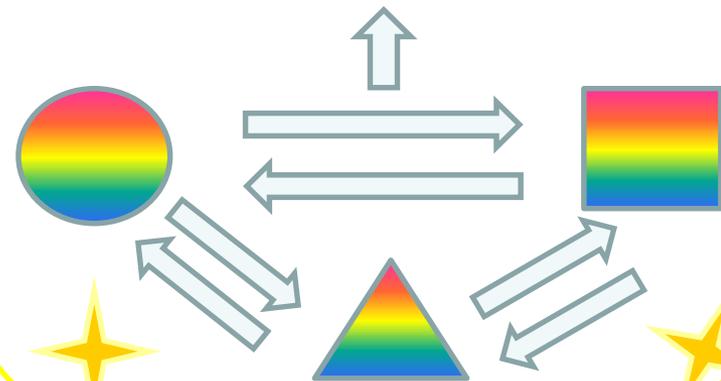
多職種による実践

支援活動



IPWによる実践

支援活動



# 参考資料

町田市高齢総合計画

町田市

認知症の人の日常生活・社会生活における意思決定支援ガイドライン  
平成30年：厚生労働省

厚労省ポスター

令和元年11月26日：厚生労働省

「成年後見はやわかり」

～後見人等を対象とした意思決定支援研修～

出典：厚生労働省

IPW研修資料より（町田医師会開催）

埼玉県立大学 大塚真理子教授

# 心づもり

お名前： \_\_\_\_\_

日付：

年

月

日

1. 大切にしていること
2. 自分の生き方（心情）
3. 病気になったときに望む医療やケア、望まない医療やケア
4. 自分で意思表示ができないときに望む治療
5. 自分の代わりに判断してほしい人
6. これだけは嫌なこと
7. 最期まで暮らしていきたい場所