

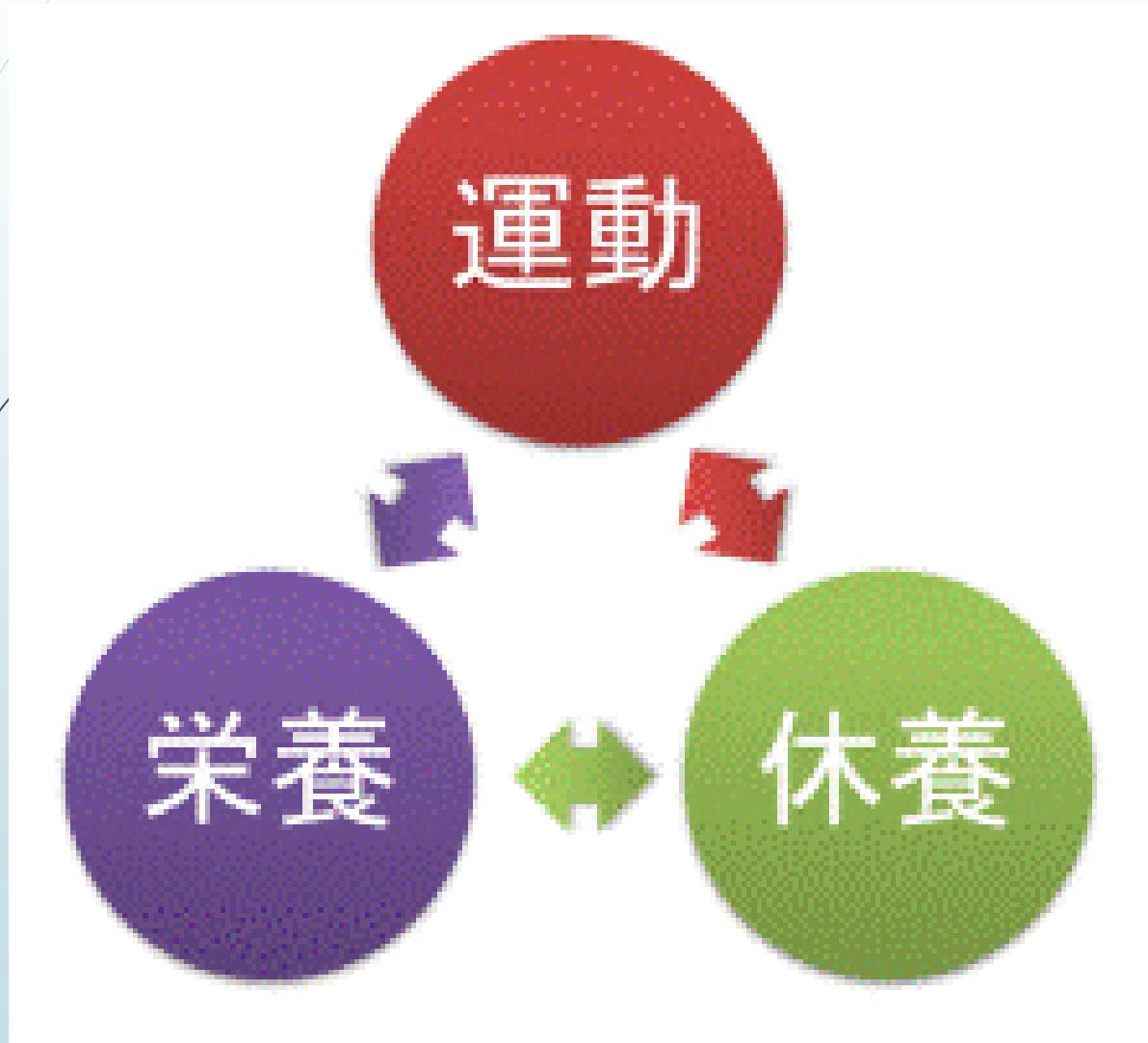
地域多職種勉強会

高齢者の栄養と リハビリ

令和8年1月29日（木）

主任理学療法士 隈川公昭

健康の3要素



目次

1. リハビリと栄養の関係
2. フレイル・サルコペニアとは
3. サルコペニアの診断方法
4. サルコペニアの原因と対応
5. 職種ごとの役割
6. まとめ



1. リハビリと栄養の関係

リハ栄養とは

ICFによる全人的評価と栄養障害・サルコペニア・栄養摂取の過不足の有無と原因の評価、診断、ゴール設定を行っていく。

その上で障害者や高齢者の

栄養状態・サルコペニア・栄養摂取・フレイルを改善し、

機能・活動・参加、QOLを最大限高める

「リハからみた栄養管理」 や 「栄養からみたリハ」

である。

Wakabayasi,Nishioka,Nagano.2016

なぜリハビリ栄養か

- ・高齢者の現状

「食べられない・動けない・元気が出ない」

- ・低栄養と廃用の悪循環

食欲低下 → 筋肉減少 → 動けない

- ・目的：「栄養状態を最適化し、身体機能と

QOLを最大化する」

リハビリ栄養の基本

→ 栄養状態の流れ :

正常 → 低栄養 → サルコペニア

→ 栄養とリハの相互関係 :

- ・ 運動(リハビリ)には材料 = 栄養が必要

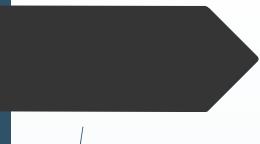
- ・ 栄養が整うとリハ効果が高まる

→ キーワード : 「食べて動く」 「動いて食べる」

加齢
筋量減少率は年
1 %

× 低活動

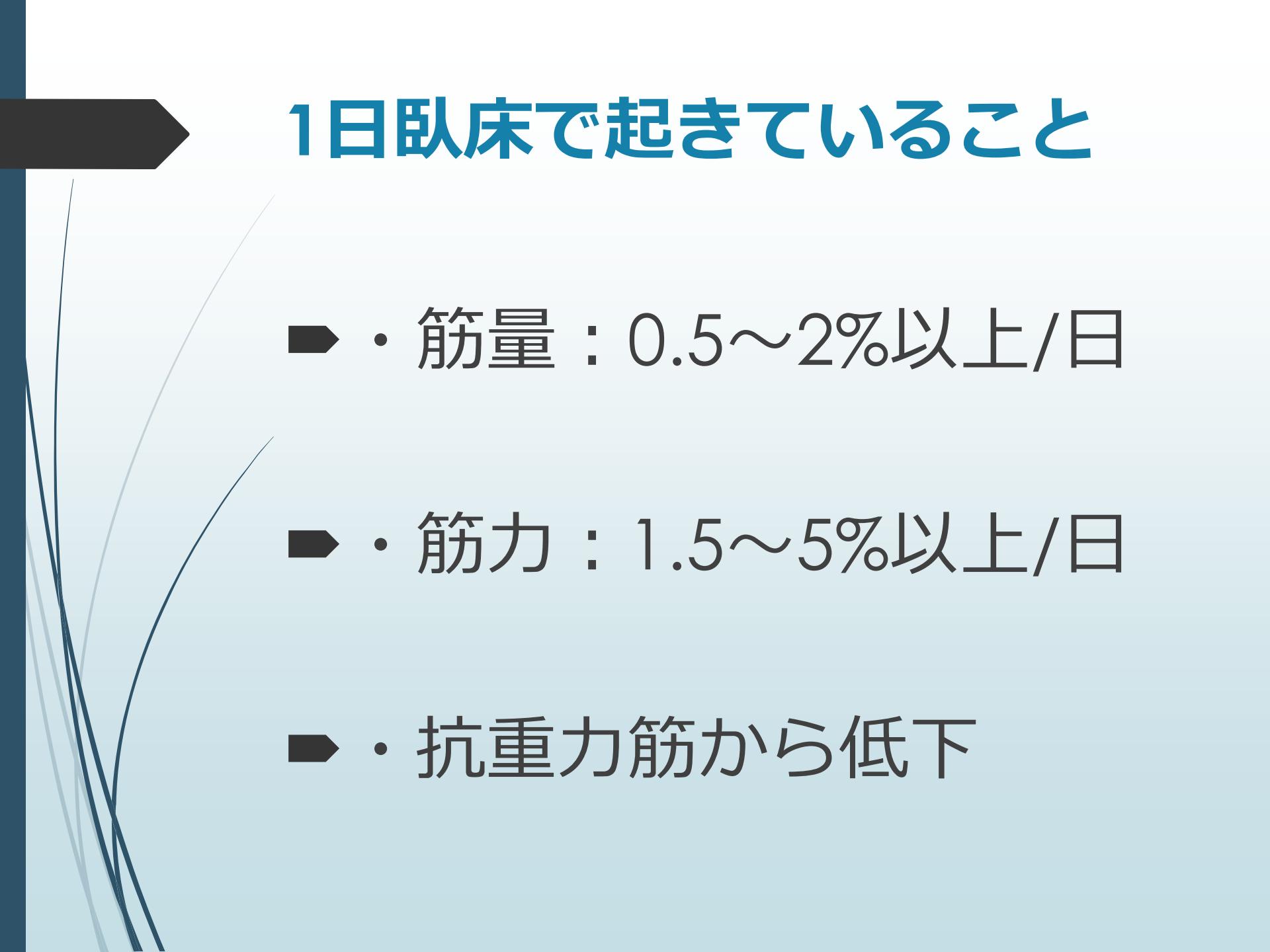
筋量減少は加速



1日0.5%

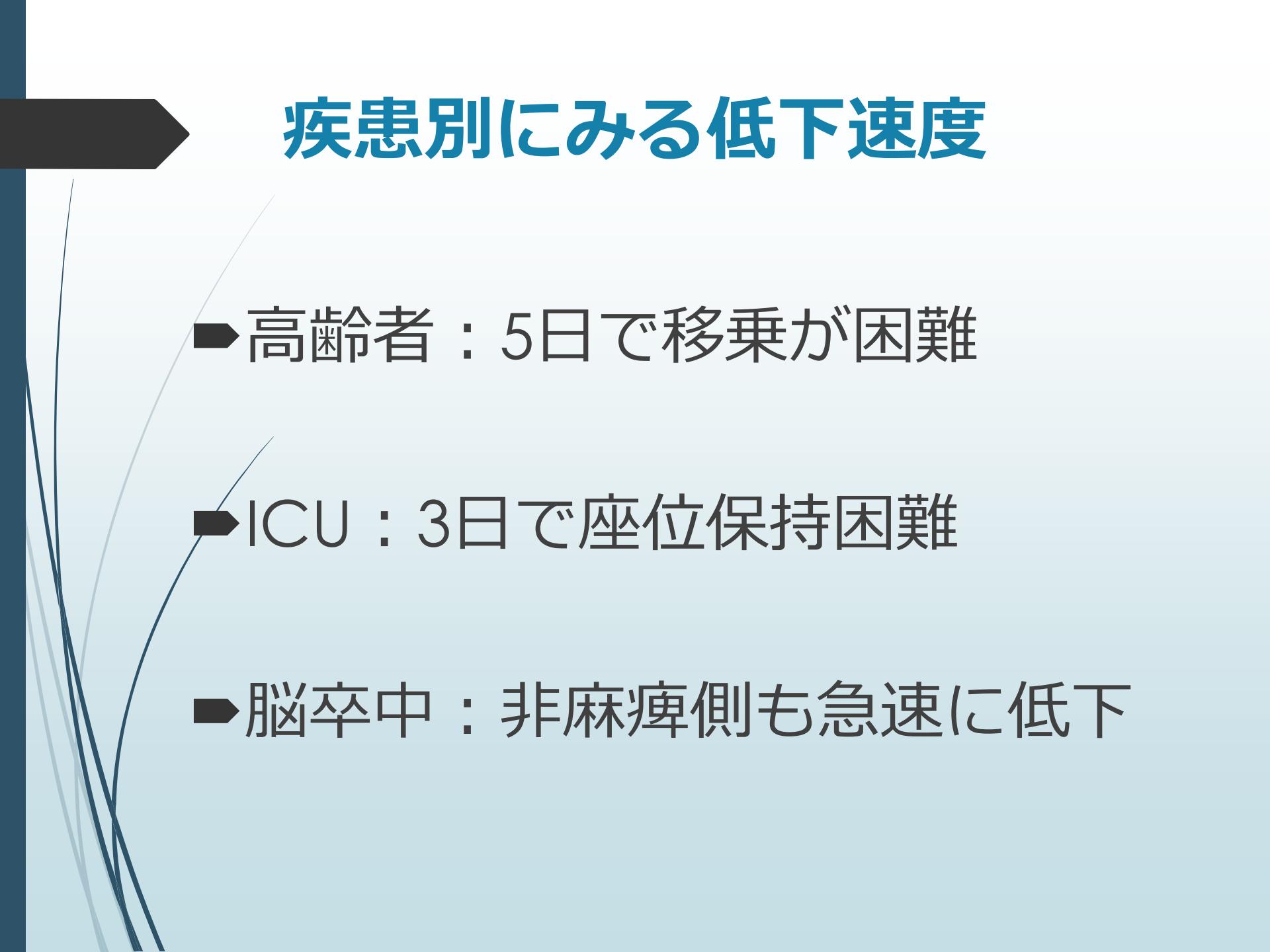
筋量減少

床上安静



1日臥床で起きていること

- ➡ • 筋量 : 0.5~2%以上/日
- ➡ • 筋力 : 1.5~5%以上/日
- ➡ • 抗重力筋から低下



疾患別にみる低下速度

- ▶ 高齢者：5日で移乗が困難
- ▶ ICU：3日で座位保持困難
- ▶ 脳卒中：非麻痺側も急速に低下



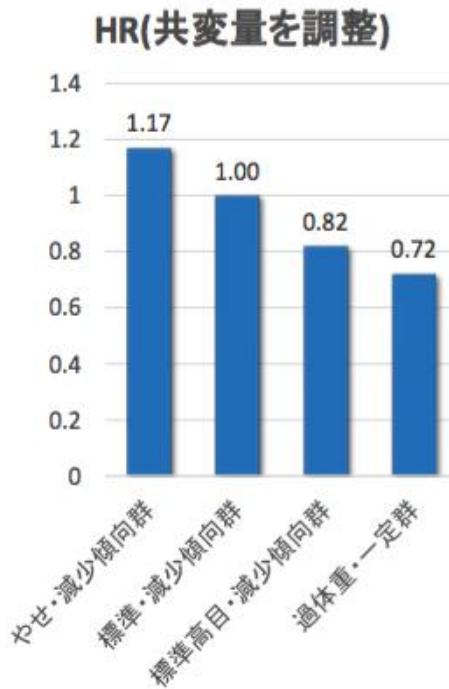
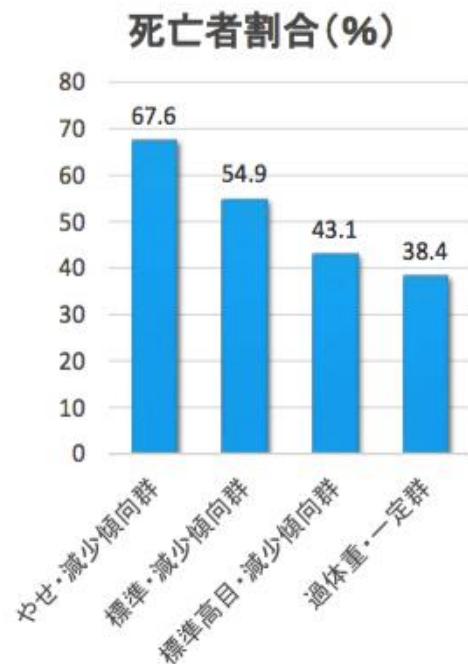
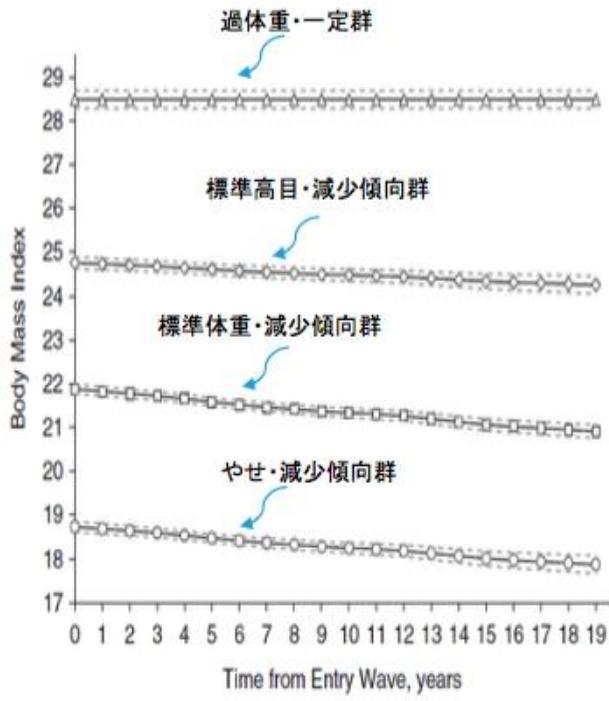
1日0.5% × 3倍
筋量減少

2割
栄養欠乏

床上安静

BMIの推移パターンと生命予後

日本人高齢者(60歳以上)4869名を調査。BMIとその変化と生命予後を検討



BMIが低い(やせ型)方で体重減少傾向の死亡率が高い

筋肉量が少ないと…

- ▶ 術前の筋肉量が少ないと合併症総数が増加するだけでなく、重症合併症、院内死亡率が増加

(Kamarajah SK, et al. *Gastric Cancer* 22(1):10-22, 2019.)

体重が減ると…

- ▶ 術前体重減少率10%以上は手術関連死亡を増加させる。

(Takeuchi H, et al. *Ann Surg* 260: 259-66, 2014.)

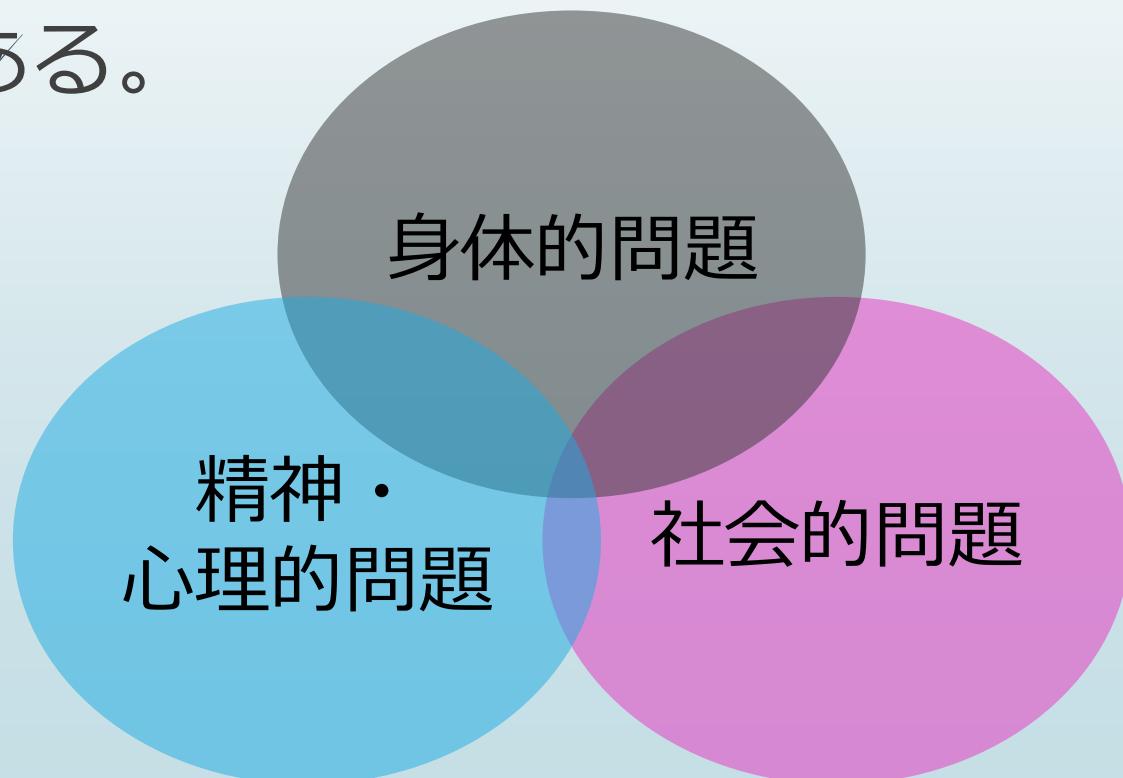
(Watanabe M, et al. *Ann Surg* 260: 1034-9, 2014.)



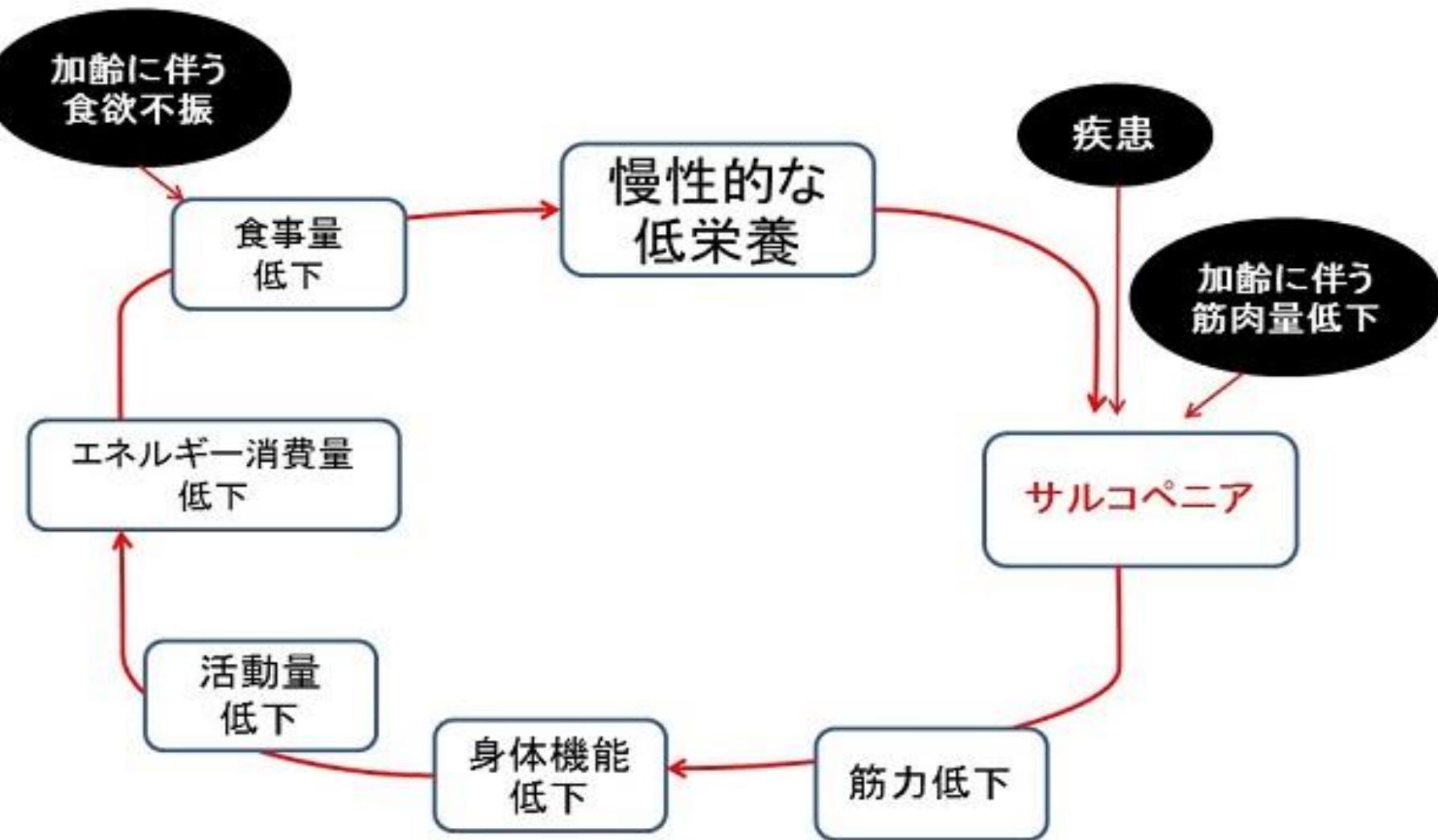
2. フレイル・ サルコペニアとは

フレイル (frailty)

高齢期に生理的予備能が低下することで
ストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障
害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい
状態である。



フレイルの悪循環



サルコペニアとは

骨格筋・筋肉 + 減少
(sarco) (penia)

- ・狭義 加齢による筋肉量低下
- ・広義 すべての原因による筋肉量・筋力・身体機能の低下

サルコペニア診断

筋肉量

筋力

+

or

身体機能

サルコペニア診断

→筋肉量 下腿周径

(男性 <34cm 女性 <33cm)

→筋力 握力

(男性 <28kg 女性 <18kg)

→身体機能 5m歩行

(歩行速度 <1.0m/秒)

サルコペニア診断基準

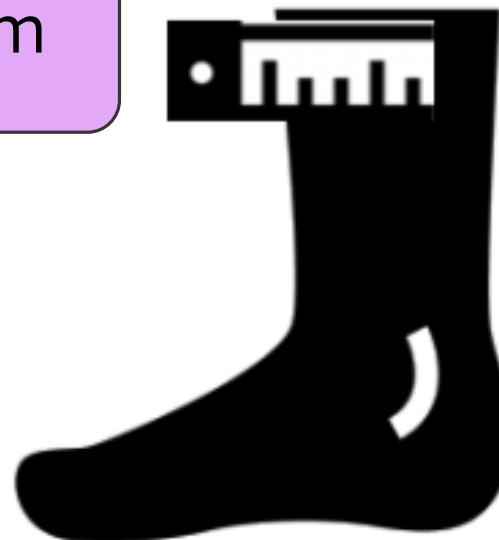
- ①下腿周径 (男性 <34cm 女性 <33cm)
- ②握力 (男性 <28kg 女性 <18kg)
- ③歩行速度 <1.0m/秒

- ①該当せず→サルコペニア (-)
- ①該当 ②③該当せず→サルコペニア (-)
- ①該当 ②or③該当→サルコペニア (+)
- ①②③該当→サルコペニア (+)

評価方法～下腿周囲長

- 準備
 - メジャー
- 測定
 - 臥位もしくは座位で計測する。
 - 下腿部の最も太い部分の周囲径をメジャーで計測する。
 - 再現性を高めるために計測部位も記録する（例：腓骨小頭から3cm下）
- 指示
 - ふくらはぎの太さを計測するので楽にしていてください。
- 基準値

基準値：男性 <34cm, 女性 <33cm



評価方法～握力(スメドレー型)

■ 準備

- スメドレー握力計

■ 測定

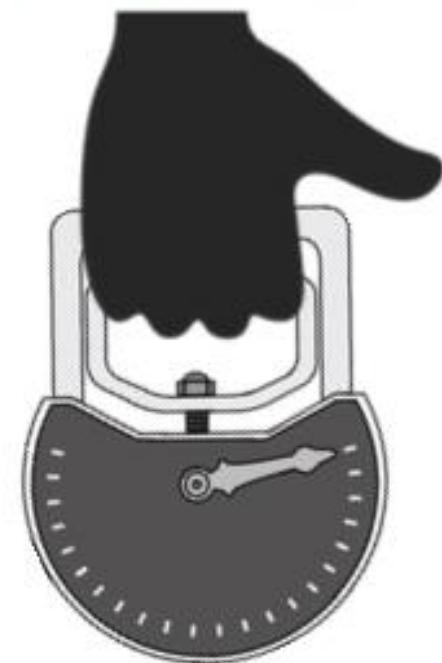
- 握力計の表示が外側になるように握る。
- 人差し指のPIP関節（第2関節）が、ほぼ直角になるように握りの幅を調節する。
- 左右ともに2回づつ計測し最大値を採用する。

■ 指示

- 直立の姿勢で両足を左右に自然に開き、腕を自然に下げ、握力計を身体や衣服に触れないようにして力いっぱい握りしめてください。
- この際、握力計を振り回さないようにしてください。

■ 基準値

基準値：男性<28kg,女性<18kg

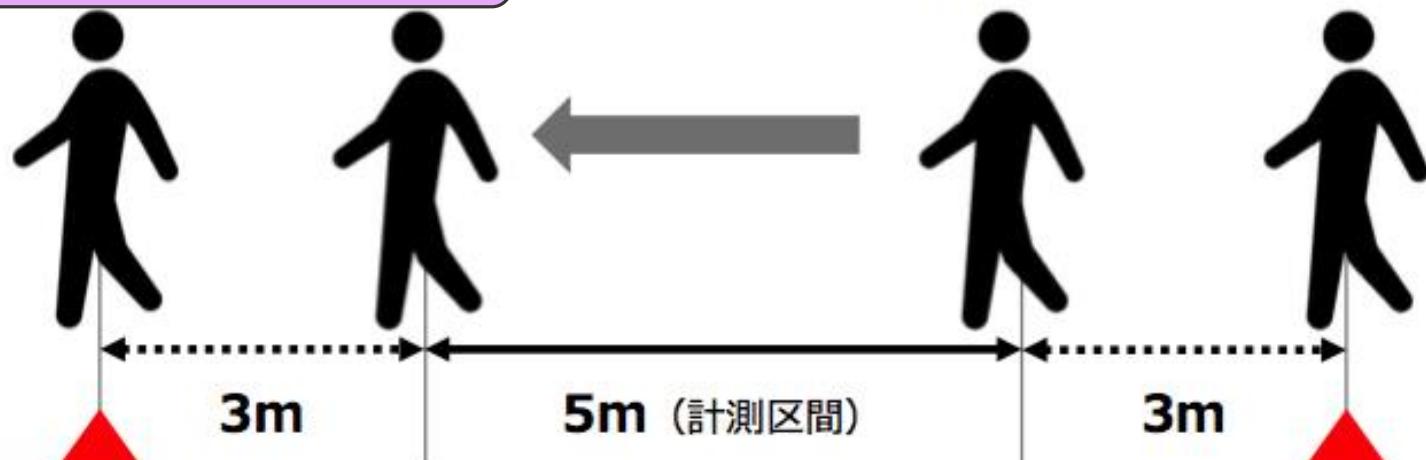


評価方法～5m歩行速度

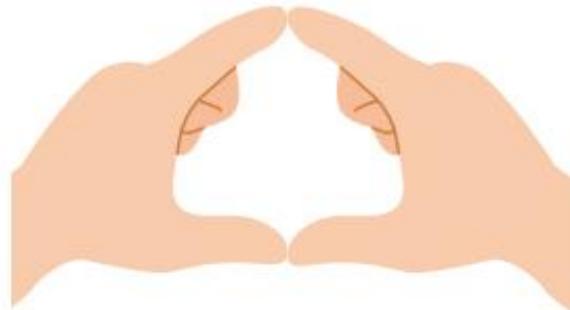
- 準備
 - ストップウォッチ
 - 5mの計測区間に加え、予備路（加速路・減速路）を3mずつ確保（合計11m）
- 測定
 - 体幹が開始線を越えた瞬間から、体幹が終了線を越える瞬間までの時間を測定
- 指示
 - 快適：「（開始・終了の目印となるコーンからコーンまでの距離を）いつも通りのスピードで歩いてください」
 - 最速：「できるだけ早歩きで歩いてください。ただし走らないでください」
- 基準値

基準値：<1.0m/sec(> 5秒)

*いずれも快適歩行速度が基準



簡易診断（指輪つかテスト）



①両手の親指と人差し指で輪を作る

②利き足ではない方のふくらはぎの一番太い部分に当てる

低い

サルコペニアの可能性

高い



囲めない



ちょうど囲める



隙間ができる

サルコペニアの原因

原発性

加齢

二次性

- 活動 (廃用)

- 栄養 (飢餓)

- 疾患 (侵襲、悪液質、原疾患)

サルコペニアの原因と対応

原発性

加齢

- レジスタンストレーニングが最も有効
- トレーニング直後のBCAAを含んだ栄養剤の摂取も有用である

サルコペニアの原因と対応

二次性

活動

(廃用性筋萎縮、不活動、無重力)

- 不要な安静や禁食を避け、四肢体幹や嚥下の筋肉量を低下させない
- 早期離床、早期経口摂取に努める

サルコペニアの原因と対応

二次性

栄養

(飢餓、エネルギー摂取量不足)

- 栄養改善を考慮した、適切な栄養管理を実施する
- 飢餓（エネルギー摂取量不足）の場合、レジスタンストレーニングは控える

サルコペニアの原因と対応

二次性

疾患

(侵襲、悪液質、神経筋疾患)

- 原疾患の治療を優先する
- 原疾患のコントロールが不十分なときは、飢餓予防の栄養管理と廃用予防のリハを併用する

低栄養状態でのリハの弊害



栄養状態良好
適切な栄養管理

筋肉
UP



積極的リハ



低栄養状態
不適切な栄養管理

筋肉
DOWN

活動と栄養の組み合わせを考える

エネルギー蓄積量

運動活動による
エネルギー消費量

侵襲・悪液質による
エネルギー消費

基礎代謝による
エネルギー消費

消費量

実際の消費と目標のエネ
ルギーに達しているか？

栄養摂取
糖質
脂質
タンパク質

摂取量



6. リハ効果を高める 栄養療法

効率的な栄養摂取のタイミング

- ▶ エネルギー必要量多くなる
⇒ 1日3回の食事だけでは摂取できない
ことがある



食間や睡前、リハの合間や前後に栄養剤を摂取するなどして、1日のトータルでエネルギー必要量を確保する

たんぱく質 の摂取タイミング

筋力を高めるためには、
筋肉（筋たんぱく）を
増やすことが重要

運動は筋たんぱくの合成を促進

運動直後にたんぱく質を
摂取することによって、
筋たんぱくの合成が増強

糖質 の摂取タイミング

持久力を高めるためには、
肝臓と筋肉のグリコーゲンの
貯蔵量を増やすことが重要

運動中はグリコーゲンが消費

運動直後に糖質を摂取することに
よって、グリコーゲンが
早期に回復し、貯蔵量も増加

BCAA(分岐鎖アミノ酸)について

- ▶ BCAA (Branched-Chain Amino Acids) は、筋肉に多く含まれるアミノ酸の総称（バリン、ロイシン、イソロイシン）
- ▶ 筋たんぱくの合成促進と分解抑制する働き。活動時のエネルギー源にもなるため 筋肉を効率良く活動させ、運動能力の向上や運動後の疲労軽減などにつながる働きが報告。

職種ごとの役割

- ▶ 介護士：食事・活動の観察
(日々の変化を記録)
- ▶ ケアマネ：チーム連携・ケアプランへの反映
- ▶ 訪問看護師：体調・栄養状態の観察
(体重・食欲・創部・浮腫)
- ▶ リハ職：運動と栄養の調整
(食事タイミング・筋トレ負荷)
- ▶ 管理栄養士：食事内容の提案、栄養管理の支援
(たんぱく質摂取・間食の工夫)

おわりに

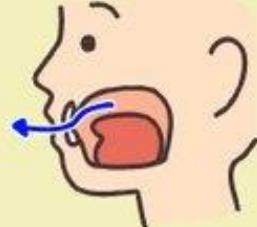
- 
- ▶リハと栄養管理を同時にすることで、ADL・QOLがより改善する可能性がある
 - ▶低栄養の患者に積極的にリハを行うことで逆効果の可能性もある
 - ▶明日からできる3つの行動：
 - ① 食事量・体重・活動量を観察
 - ② 情報を共有しケアプランに反映
 - ③ 食べて動く支援をチームで進める

嚥下機能訓練紹介①

【パタカラ体操】

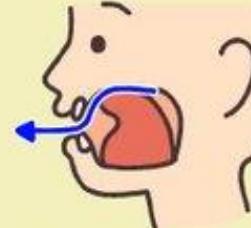
パ

口唇を閉じる



タ

口蓋に舌先を
つける



カ

口蓋の奥に舌の
付け根付近をつける



ラ

巻き舌にして
口蓋に押し当てる



パタカラ体操とは、誤嚥を防ぐための代表的な訓練方法の一つ口・舌を鍛えることで食べる・飲み込む機能の向上を目的とします。

発声と嚥下の関係

【食べる・飲み込む機能とパタカラ体操】



飲みやすい
形状にする

パ



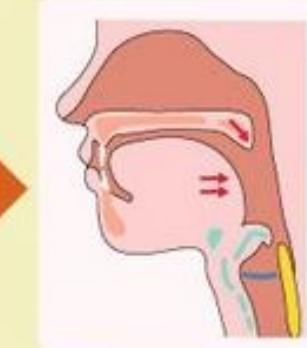
舌で
のどに送る

タ



のどから
食道に送る

ラ



食道から
胃に送る

カ



パタカラ体操のやり方

▶ 1. 単音の発音

「パ」「タ」「カ」「ラ」のように1音ずつ発音する。

▶ 2. 連続の発音

「パパパパ.....」「タタタタ.....」「パタカラ、パタカラ.....」のように連続して発音する。

▶ 3. 文の発音

パ・タ・カ・ラを含む文を発音する。

よく使われているのが「パンダの宝物」という一文で、
「パンダのたからもの、パンダのたからもの.....」の
ように発音します。

体操のポイント

- ▶ **「パ」は口を閉じる力**

食べ物を口からこぼさないよう、唇を閉めるために働く筋肉を使います。唇をしっかりと閉じてから発音しましょう。

- ▶ **「タ」は押しつぶす力**

食べ物を押しつぶして飲み込むときに働く筋肉を使います。舌を上あごにくっつけて発音しましょう。

- ▶ **「カ」は誤嚥せずに飲み込む力**

食べ物を飲み込むときに誤って気管に入らないよう、喉の奥を閉じるために働く筋肉を使います。喉の奥を閉じて発音しましょう。

- ▶ **「ラ」はまとめの（丸める）力**

食べ物を飲み込みやすくまとめるとときに働く筋肉を使います。舌を丸めて、舌の先を上あごの前歯の裏につけて発音しましょう。。

嚥下機能訓練紹介②



① 発声トレーニング
「イー」と声を伸ばして発吉する



② うがい訓練
大きく口をすすいでうがいとする



③ 舌の体操
舌を左右や上下に動かすトレーニング

① 発声トレーニング (「イー」と声を伸ばす)

▶ 目的

声門閉鎖機能の改善

喉頭挙上に関与する筋群の賦活

嚥下反射惹起性の向上

▶ 効果

「イー」と高音で持続発声することで**甲状披裂筋・輪状甲状筋**が活動し、
声門閉鎖が強化される

喉頭周囲筋の収縮により、**嚥下時の喉頭挙上運動が促進**される

嚥下と発声は神経支配が近いため、**嚥下反射のタイミング改善**が期待

誤嚥・不顕性誤嚥のリスク低減に有効

▶ ポイント

1回5秒程度、5~10回

声がかすれる場合は無理に高音を求める

② うがい訓練（ガラガラうがい）

▶ 目的

咽頭後壁・喉頭周囲の感覚入力増強

咽頭収縮筋の活動促通

嚥下前準備としての口腔・咽頭機能活性化

▶ 効果

咽頭内に水を保持し「ガラガラ」動作を行うことで、**咽頭感覚が刺激され嚥下反射が起こりやすくなる**

中・下咽頭収縮筋の反復使用により、**咽頭クリアランスが改善**

唾液や痰の喀出力向上 → **誤嚥性肺炎予防に寄与**

▶ ポイント

誤嚥リスクが高い場合は**空うがい（模擬動作）**から開始

座位保持が安定していることを確認

③ 舌の体操（左右・上下運動）

▶ 目的

舌筋力・巧緻性の向上

食塊形成および送り込み動作の改善

口腔期嚥下障害の予防・改善

▶ 効果

舌の可動域拡大により、**食塊のコントロール能力が向上**

舌圧が高まることで、**口腔内残留の減少**

嚥下時の舌根後退運動が改善し、**咽頭期への移行がスムーズに**

▶ ポイント

左右・上下それぞれ10回程度

鏡を用いるとフィードバック効果が高い