

栄養・嚥下理学療法部門で共に明日の栄養・嚥下理学療法を築いていきましょう

代表運営幹事 吉田 剛

運営幹事 中島 活弥

【はじめに】

これからの理学療法は、①加齢・侵襲・廃用によって生じる栄養のリスク、②筋力強化、体力向上に必要な栄養に関する知識、③加齢・神経疾患・頸部障害によって生じる嚥下障害のリスクにきちんと対応できるだけの知識と技術が整理されたうえで行われる必要がある。

高齢者やリハビリテーション対象者が、低栄養や脱水、誤嚥性肺炎などのリスクを回避し、効率の良いリハビリテーションサービスを受けるための知識と実践方法を理学療法領域において醸成していくことが我々の部門の使命である。

そのため、リハビリテーション栄養に関する最新の知見や、徐々に構築されてきている嚥下理学療法についてのエビデンスの確立とその普及、啓発に努めていきたい。

主な領域

- ①高齢者の栄養管理(低栄養・サルコペニア)
- ②運動と栄養(筋力強化・体力増強・廃用)
- ③特殊な状態における栄養管理
(周術期・がん・糖尿病・炎症状態)
- ④脳卒中者の摂食嚥下障害
- ⑤神経筋疾患の摂食嚥下障害
- ⑥小児分野の摂食嚥下障害
- ⑦オーラルフレイルやサルコペニア嚥下障害の予防

図 1 栄養・嚥下理学療法の主な領域

どのような理学療法が必要か？

- ①栄養状態を把握して、運動負荷量・運動の種類の設定を行う。
- ②一日の活動量と栄養摂取の妥当性について情報発信する。
- ③筋力・体力へのアプローチ効果と栄養状態との関係性を評価。
- ③嚥下機能を把握したうえで、頸部体幹機能を高めていく。
- ④嚥下機能の継続的変化を捉えて予防的に対応する。

急性期: 全身管理のため: 呼吸・嚥下・栄養状態のチェック
・バイタルサインとして ・誤嚥性肺炎予防

回復期: 積極的運動療法を可能にするための栄養管理
・効率的活动修得 ・頸部体幹機能向上→姿勢保持能力

生活期: 活動範囲の拡大・QOL向上に寄与する栄養・摂食レベル
・活動体力 ・外出可能な摂食レベル ・楽しみ・誤嚥予防

図 2 栄養・嚥下理学療法が関わる場面

栄養・嚥下理学療法の対象は、上記図 1 に挙げる主な領域に限らず、理学療法を受ける対象者全てが、基本的な運動療法として（図 2、3）取り組まれるべきである。

基本的運動療法としての栄養・嚥下理学療法

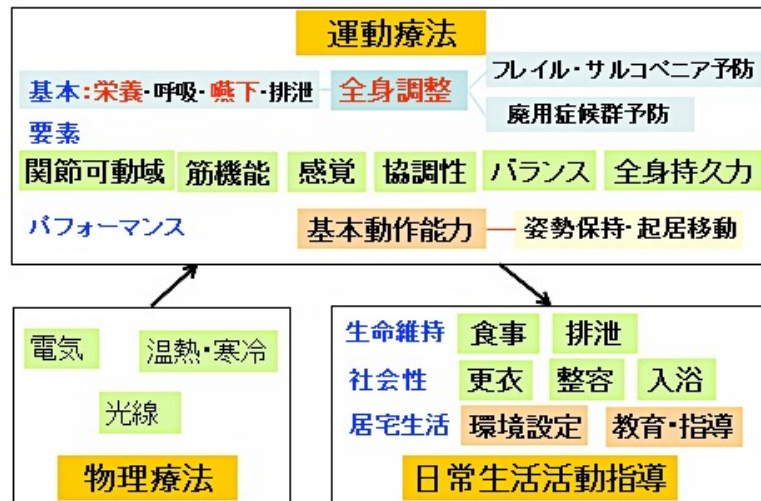


図3 基本的運動療法としての位置づけ

【嚥下理学療法とは】

摂食嚥下リハビリテーションは、日本において言語聴覚士を中心に評価、アプローチが行われていることが多く、理学療法士のこの分野における役割は誤嚥性肺炎後の呼吸理学療法が中心であった。

これまで嚥下筋の筋力強化法や嚥下筋に対する電気刺激療法について、この分野では理学療法士が関与してこなかったが、理学療法士のもつ運動学の知識を生かし、姿勢や呼吸などの全身との関連性を調整して嚥下運動しやすい状態を整えることは理学療法士の得意とすべきところであると考えられる。嚥下筋に対する筋力強化法についても、嚥下筋の運動学を踏まえて、過負荷の原則や特異性の原則を考慮した方法を行い、より効率よく効果を上げることが可能である。

また、超高齢社会における予防理学療法を推進するうえで、摂食嚥下機能の加齢変化について予測し、障害の予防もしくは障害の重度化の予防に貢献することも可能であると考えられる。

嚥下理学療法の定義

嚥下理学療法とは、「障害者やフレイル高齢者の摂食嚥下障害および機能低下によって生じるリスクやQOL低下を予防・改善するために、理学療法士は多職種と連携して摂食嚥下障害、栄養障害の有無を把握し、**摂食嚥下機能を阻害する因子を呼吸、姿勢、身体機能などの視点から多角的に評価した上で、状況に適したゴールを設定し、運動療法などの理学療法技術を通じて、摂食嚥下に関わる局所および全身機能、活動、参加、QOLを最大限高めること**」と考えられる。

栄養・嚥下理学療法部門HPより

図4 嚥下理学療法の定義

表1 嚥下理学療法を行うために必要な基礎知識

①これまでの摂食嚥下リハの流れと 最新情報
②最新の エビデンス
③摂食嚥下の メカニズム
④摂食嚥下に関わる器官の 解剖生理学と運動学
⑤摂食嚥下を引き起こす 疾患や病態
⑥摂食嚥下障害に対する 標準的評価法
⑦摂食嚥下に関わる リスク管理
⑧ 加齢変化 (フレイル・サルコペニア)に関する知識
⑨ 嚥下運動障害因子 とその評価方法
⑩ 呼吸と咀嚼 、嚥下の関係性
⑪ 嚥下運動と姿勢および呼吸 の関係性
⑫嚥下運動に対する アプローチ の原則
⑬嚥下パフォーマンスの改善に関する アウトカム
⑭ 摂食環境 の設定方法
⑮ 関連職種との連携 と理学療法士の果たす 役割

理学療法士による嚥下運動因子の評価

1) 喉頭運動評価

相対的喉頭位置、舌骨上筋筋力(GSグレード)

2) 姿勢および頸部・体幹機能評価

頭頸部位置、脊柱カーブ、肩甲骨位置、下顎偏位など
頸部・体幹機能の評価(NTPステージなど)

3) 呼吸評価:随意的咳、呼吸パターン、胸郭拡張性

誤嚥性肺炎による無気肺、痰の喀出能力、努力性呼吸
による呼吸補助筋の過活動状況の評価

4) 頸部筋緊張の評価:頸部可動域、舌骨・喉頭の可動性

5) 舌運動評価:

構音障害、ディアドコキネシス、呈舌距離、舌圧測定

図 5 嚥下運動障害因子の評価

嚥下理学療法の内容

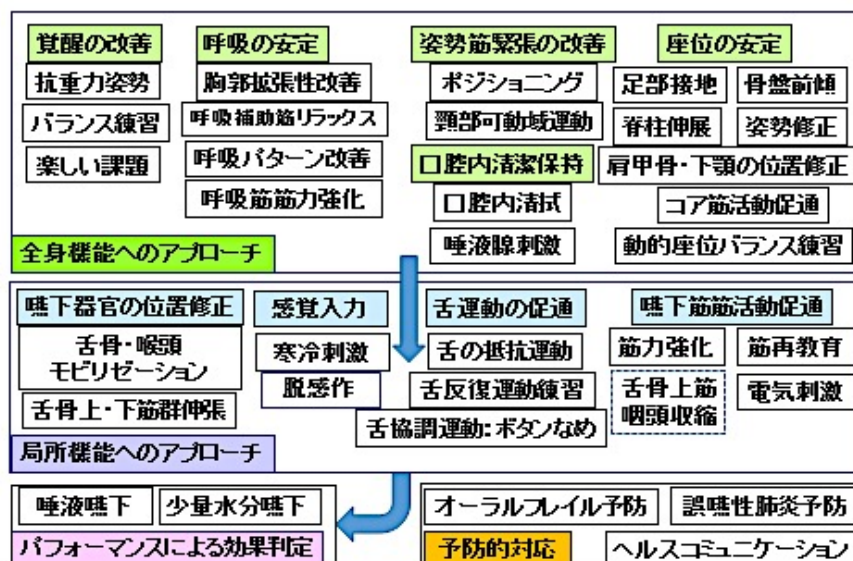


図 6 嚥下理学療法のアプローチ

嚥下理学療法では、図 4 の定義にあるように、嚥下運動阻害因子を姿勢や呼吸、座位保持機能の面から評価（図 5）して、嚥下運動しやすいよう全身状態を整えたうえで嚥下筋（局所機能）にアプローチ（図 6）をするものである。これらのことを目の前にいる対象者に行っていくためには、表 1 に示すような知識と技術が必要である。一人でも多くの理学療法士がこのような認識の下で理学療法を行うことができるよう啓発していきたい。

栄養 + 理学療法

栄養理学療法を簡潔に図示すると栄養+理学療法となる。これを少し細かく紹介する。

近年、理学療法の対象者は多岐にわたっているが、栄養障害を合併していることが少なくない。動くため、生きるために栄養は重要であり、理学療法と栄養は切り離して考えることはできない。理学療法と栄養管理を併用した栄養理学療法を実践することで、栄養状態、機能、活動、参加、QOL（Quality of life、生活の質）がより改善する可能性がある。そのために理学療法士は臨床栄養の知識をもつ必要がある。¹⁾

【栄養理学療法とは】

対象者の機能・活動・参加、QOL を最大限高めるために、栄養障害、サルコペニア、栄養素摂取の過不足の有無を把握したうえで、状況に適したゴールを設定し、理学療法を実践するものである。それにあたって、理学療法士は管理栄養士などの多職種と栄養評価や理学療法評価を共有し、活動量、筋緊張、不随意運動などを考慮した栄養管理を含む栄養理学療法を検討する必要がある。²⁾

栄養理学療法を実践するには表 2 ¹⁾ に示す内容を研鑽することを望む。

表 2：理学療法士に必要な臨床栄養の知識・技術

必要な知識
・ 栄養学、代謝学
・ 栄養障害（低栄養・過栄養）、脱水の原因と機序
・ 静脈栄養、経腸栄養に関する知識
・ サルコペニア、フレイルの機序
・ 急性疾患・慢性疾患に対する栄養管理
・ 摂食嚥下の解剖生理学、運動学 など
必要な技術
・ 栄養評価
・ サルコペニア評価
・ フレイル評価
・ 摂食嚥下評価
・ エネルギー必要量の計算
・ 栄養・嚥下理学療法
・ シーティング、ポジショニング
・ スタッフ教育
・ NST・嚥下回診への参加・協働 など

これらの知識と技術を今までの理学療法学に加え、理学療法評価として、対象者のバイタルサインとして栄養の把握に努める。最近では各々の施設で評価表が作成されて、その効果を関連学会で発表する場合や学術論文として学術誌に掲載することが多くなっている。

【栄養理学療法の有用性】

リハ実施患者に栄養管理を併用すると、筋肉量、筋力、身体機能、QOL、再入院率への効果が示されており、我が国でもその有用性が報告されている²⁻⁶⁾。理学療法の効果を最大限発揮するためには、栄養管理を併用することが重要であり、医師や管理栄養士などと密に連携していく必要がある。

栄養理学療法評価表

身長、体重、BMI
MST (栄養スクリーニング)
・食事摂取量の減少は？
・最近、体重減少は？
2点以上で低栄養のリスクあり

ADL (Barthel Index)

周径
上腕、大腿、下腿

筋力
握力、膝伸展筋力

10m歩行速度

サルコペニアの有無、
原因、診断基準

初期評価 (年 月 日)				中間評価 (年 月 日)				最終評価 (年 月 日)			
栄養 状態	身長	cm	体重 kg BMI	身長	cm	体重 kg BMI	身長	cm	体重 kg BMI		
	食事摂取・摂取量低下 (なし)・あり()・不明			食事摂取・摂取量低下 (なし)・あり()・不明			食事摂取・摂取量低下 (なし)・あり()・不明				
	過去4ヶ月の体重減少 (なし)・あり()・不明()			過去4ヶ月の体重減少 (なし)・あり()・不明()			過去4ヶ月の体重減少 (なし)・あり()・不明()				
	BMI ()			BMI ()			BMI ()				
A C T	項目			項目			項目				
	1. 食事	0 + 5 = 10		1. 食事	0 + 5 = 10		1. 食事	0 + 5 = 10			
	2. 栄養摂取	0 + 5 = 10 + 15		2. 栄養摂取	0 + 5 = 10 + 15		2. 栄養摂取	0 + 5 = 10 + 15			
	3. 水分	0 + 0 = 5		3. 水分	0 + 0 = 5		3. 水分	0 + 0 = 5			
	4. トイレ動作	0 + 5 = 10		4. トイレ動作	0 + 5 = 10		4. トイレ動作	0 + 5 = 10			
	5. 入浴動作	0 + 0 = 5		5. 入浴動作	0 + 0 = 5		5. 入浴動作	0 + 0 = 5			
	6. 歩行動作	0 + 5 = 10 + 15		6. 歩行動作	0 + 5 = 10 + 15		6. 歩行動作	0 + 5 = 10 + 15			
	7. 階段昇降	0 + 5 = 10		7. 階段昇降	0 + 5 = 10		7. 階段昇降	0 + 5 = 10			
	8. 更衣動作	0 + 5 = 10		8. 更衣動作	0 + 5 = 10		8. 更衣動作	0 + 5 = 10			
	9. 排便の管理	0 + 5 = 10		9. 排便の管理	0 + 5 = 10		9. 排便の管理	0 + 5 = 10			
	10. 排尿の管理	0 + 5 = 10		10. 排尿の管理	0 + 5 = 10		10. 排尿の管理	0 + 5 = 10			
合計		/100	合計	/100		合計	/100				
測 量	上腕中関節	cm	cm	上腕中関節	cm	cm	上腕中関節	cm	cm		
	大腿 (patella 上縁)	cm	cm	大腿 (patella 上縁)	cm	cm	大腿 (patella 上縁)	cm	cm		
	大腿 (patella 5cm上)	cm	cm	大腿 (patella 5cm上)	cm	cm	大腿 (patella 5cm上)	cm	cm		
	大腿 (patella 10cm上)	cm	cm	大腿 (patella 10cm上)	cm	cm	大腿 (patella 10cm上)	cm	cm		
	大腿 (patella 15cm上)	cm	cm	大腿 (patella 15cm上)	cm	cm	大腿 (patella 15cm上)	cm	cm		
	下腿 最大	cm	cm	下腿 最大	cm	cm	下腿 最大	cm	cm		
	下腿 最小	cm	cm	下腿 最小	cm	cm	下腿 最小	cm	cm		
握 力	握力 (肘位)	kg	kg	握力 (肘位)	kg	kg	握力 (肘位)	kg	kg		
	1回計	kg	kg	1回計	kg	kg	1回計	kg	kg		
	2回計	kg	kg	2回計	kg	kg	2回計	kg	kg		
	膝伸展 (肘位)	kg	kg	膝伸展 (肘位)	kg	kg	膝伸展 (肘位)	kg	kg		
1回計	kg	kg	1回計	kg	kg	1回計	kg	kg			
2回計	kg	kg	2回計	kg	kg	2回計	kg	kg			
歩 行 速 度	10m歩行 補助具なし・あり()	3		10m歩行 補助具なし・あり()	3		10m歩行 補助具なし・あり()	3			
	1回計	歩	秒	1回計	歩	秒	1回計	歩	秒		
	2回計	歩	秒	2回計	歩	秒	2回計	歩	秒		
サ ル コ ペ ニア	有 無			有 無			有 無				
	原因 (脳卒中・糖尿病・腎臓病・関節炎・心臓病)			原因 (脳卒中・糖尿病・腎臓病・関節炎・心臓病)			原因 (脳卒中・糖尿病・腎臓病・関節炎・心臓病)				
	(参考) 男性: 下腿 30cm未満、握力20kg未満 or 歩行速度 0.8m/秒以下 女性: 下腿 25cm未満、握力10kg未満 or 歩行速度 0.8m/秒以下 でサルコペニアあり										

図 7 栄養理学療法評価表の 1 例

何をすべきか？（評価）

通常の理学療法評価、ICFに加え、

栄養障害	栄養スクリーニング、体重、体組成、四肢周径、食欲の有無、検査値など
サルコペニア	筋肉量（下腿周径：男30cm↓、女29cm↓） 筋力（握力：男26kg↓、女18kg↓） 身体機能（歩行速度：0.8m/秒↓）
栄養素摂取の過不足	- エネルギー消費量と摂取量を比較 - エネルギー消費量 ＝基礎代謝量×ストレス係数×活動係数

図 8 栄養理学療法における評価項目

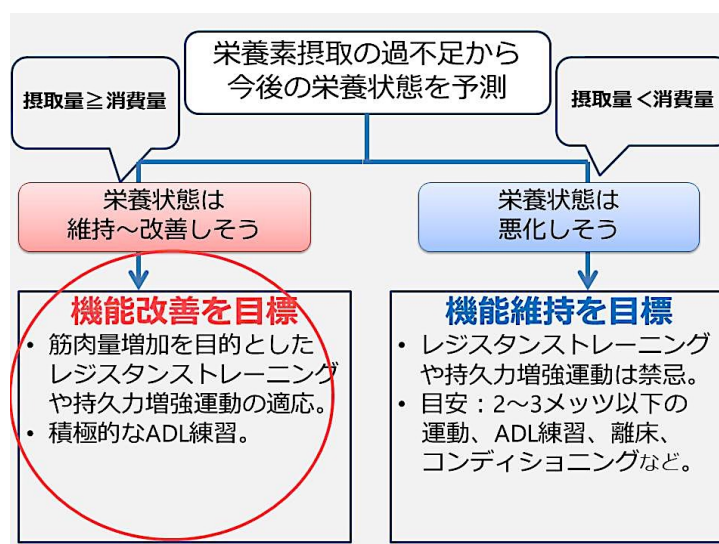


図 9 栄養理学療法における目標設定

通常の理学療法評価、ICF に加え図 7、8 に示す評価を行うことが望ましい。その上で多職種と共通言語、共通理解で、目標（図 9）を立てていく。

進め方としては、「理学療法のゴール、プログラム」を報告し、適切な栄養管理を多職種で検討する。（図 10）

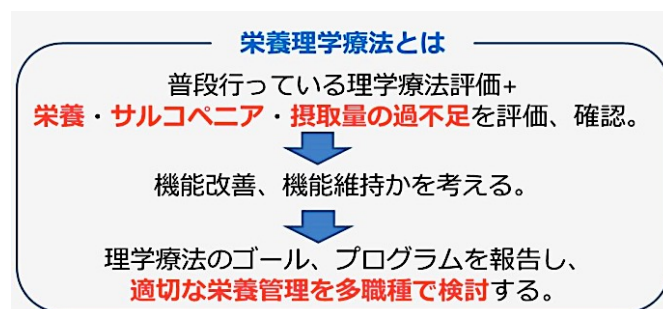
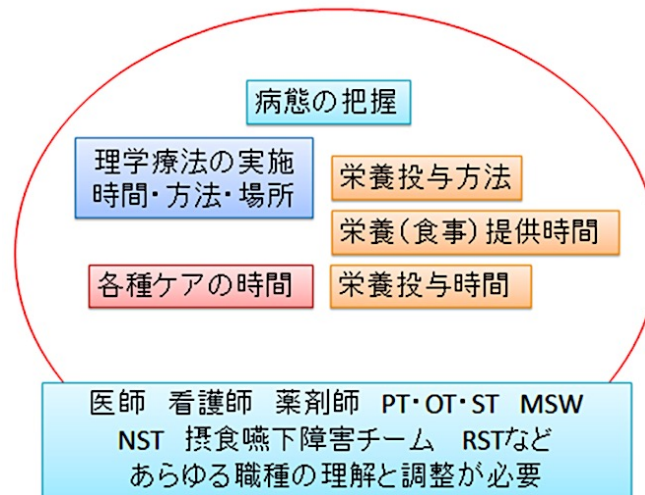


図 10 栄養理学療法の進め方



※ RST: Respiratory Support Team

図 11 栄養理学療法を進めていくうえで考慮すべきこと⁸⁾

※ 図 7～11 高橋浩平運営幹事から提供

栄養理学療法を進めていくには、多職種連携は当然ながら（図 11）、時間、場所など細かく 1 日のスケジュールを立てていく必要がある。栄養は生命の源であり、運動は営みであると考え、これこそが生活の礎だと考える。そのため、理学療法を受ける全ての人々が栄養理学療法の対象者であり、また全ての理学療法士にこの概念を理解して取り組んでいただきたい。

【引用文献】

- 1) 吉田 剛監修：理学療法実践レクチャー 栄養・嚥下理学療法.医歯薬出版、2018
- 2) 栄養・嚥下理学療法部門ホームページ. <http://jspt.japanpt.or.jp/jsptns/teigi/>.
- 3) Niitsu M, Ichinose D, et al: Effects of combination of whey protein intake and rehabilitation on muscle strength and daily movements in patients with hip fracture in the early postoperative period. Clin Nutr. 35(4):943-949, 2016.
- 4) Yoshimura Y, Uchida K, et al: Effects of nutritional supplements on muscle mass and activities of daily living in elderly rehabilitation patients with decreased muscle mass: A randomized controlled trial. J Nutr Health Aging. 20: 185-191, 2016.
- 5) 荏部 康子, 若林 秀隆：介護老人保健施設入所の要介護高齢者に対するロイシン高配合必須アミノ酸混合物による ADL 改善効果. 日本静脈経腸栄養学会雑誌. 32(5). 1526-1530, 2017.
- 6) Kim HK, Suzuki T, et al: Effects of exercise and amino acid supplementation on body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc. 60(1): 16-23, 2012.
- 7) Sugawara K, Takahashi H, et al: Effects of nutritional supplementation combined with low-intensity exercise in malnourished patients with COPD. Respir Med. 104(12):1883-1889, 2010.
- 8) 小泉千秋、高橋浩平・中島 活弥：低栄養/摂食嚥下機能障害を有する高齢者の理学療法.PT ジャーナル,52(2),131-137:2018.