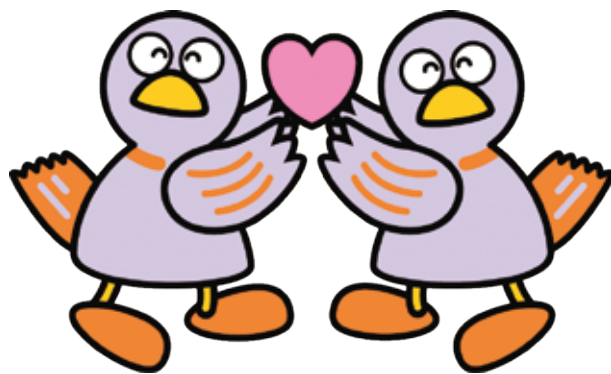


神経難病のリハビリテーション



埼玉県のマスコット「コバトン」

埼玉県難病医療連絡協議会

はじめに

埼玉県難病患者医療支援事業による難病患者支援マニュアル10をおとどけいたします。埼玉県難病患者医療支援事業の一環として2006年度から浦和の県民健康センターで年に1回（2007年度のみ年に2回）在宅医療支援施設に従事する関係者を対象に研修会を開催しておりますが、その内容を皆さまのお役に立てられるようにマニュアルにして配布するとともに、ホームページ上にも公開してきました。今回は記念すべき第10回の研修会でしたので、マニュアルも10冊目ということになります。

2014年度は難病医療にとって節目の年となりました。つまり、2014年5月23日に難病法（難病の患者に対する医療等に関する法律）が成立し、2015年1月1日から施行されることになったのです。11月4日に開催された研修会ではこれに関する情報提供が行われました。また、テーマとして「神経難病のリハビリテーション」をとりあげ、現場で取り組んでおられる3人の先生がたから直接お話をうかがうことができました。

神経難病のリハビリテーションは古くて新しいテーマです。根本的な治療法が乏しい難病患者にとって、リハビリテーションの意義は大きいのですが、ややもすると「悪くなる病気なのになぜリハビリが必要なのか？」というような否定的な言い方がされることがあり、医療介護専門職として返事に窮することがあると聞きます。

リハビリテーションの目的は第1に廃用を防いで疾患の進行以上に機能が低下するのを防ぐことですが、それだけではなく、病気をよく理解して生活を全般にわたって工夫することにより、生活の質を向上させることが重要であると考えられています。

このマニュアルが多くの皆さまのお役にたてることを心より祈念いたします。

2015年3月1日

埼玉県難病医療連絡協議会 会長
国立病院機構東埼玉病院
川井 充

目 次

「神経難病と作業療法」ALSにおけるスイッチの選択と装着時の注意点	3
埼玉県立大学 保健医療福祉学部 作業療法学科 教授 久保田 富夫	
神経難病の理学療法	19
埼玉県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション部 理学療法科 下池 まゆみ	
神経難病の言語聴覚療法～嚥下障害～	40
国立病院機構東埼玉病院 リハビリテーション科 主任言語聴覚士 池澤 真紀	

「神経難病と作業療法」

ALSにおけるスイッチの選択と装着時の注意点

埼玉県立大学 保健医療福祉学部 作業療法学科 教授

久保田 富夫

はじめに

講演内容は、神経難病におけるコミュニケーションの大切さ、特に筋萎縮性側索硬化症 (amyotrophic lateral sclerosis: ALS) への対応を中心に講演させていただきました。急激な IT 化によって、今後さらに新しいコミュニケーション手段が開発されると思います。しかし、介助するのはヒトであり、医療介護技術は高度化してもヒトの大切さは変わらないと思います。講演の内容がみなさまの対象者の方のコミュニケーションに困ったとき、少しでもお役に立てるものであればと思っております。また、講演時間内でお話しできなかったパーキンソン病の作業療法についても後半にまとめてみました。

講演内容

神経難病における作業療法

神経難病 (ALS) の方にとっての一番怖いことは

コミュニケーションの大切さ

自己表現の機会を積極的に提供

どのようにコミュニケーションを維持するのか

ネット環境の可能性とトラブルの防止

1) 神経難病における作業療法

①作業療法士のリハビリテーションの考え方

- リハビリの考え方：廃用による二次的合併症の予防、残存機能を効率よく利用する、全経過にわたり QOL の向上を目的とした援助、心理的サポート

②筋萎縮性側索硬化症 (amyotrophic lateral sclerosis: ALS) の特徴

筋力低下・全身性・進行が早い（週単位で低下することもある）

働き盛り・進行する自分を目の当たりにする

身体機能の特徴

1. ROM

痛み、筋緊張、短縮、拘縮

肩関節挙上、手指屈曲、足背屈

2. 筋力・筋萎縮

四肢、体幹、頸部、顔面、舌、呼吸、咀嚼、嚥下、外眼筋・・・随意筋

MMTで筋疲労や全身の疲労を起こさないように対応する

猿手、鷲手、肩甲帯、drop head, drop foot となる

3. 持久力低下

筋持久力、全身耐久力

歩行距離、座位の耐久性

呼吸機能も関係

筋力低下の前に持久力低下

4. 筋緊張・反射

下肢に痙性、強制泣き笑い、はさみ足、クローヌス、

下肢の伸展パターンで起立出来る場合もありトランスファー時助かる

5. 知覚・痛み

自覚的知覚障害、（痛み・しびれ）訴える場合もある、筋痛（運動時・安静時）

「筋線維束収縮」fasciculation 気持ち悪いという感覚

同じ姿勢継続でおこる

6. 呼吸機能

換気機能（肺活量、呼吸数、分時換気量、%肺活量、努力性肺活量、1秒率等）

呼吸筋力（口腔内圧）、胸郭周径、喀痰能力、酸素飽和度等

7. 発語・嚥下機能（STより情報収集）

嗄声、呂律が回らない、鼻声、水分むせる、唾液がうまく飲めない

8. 日常生活活動（ADL）

考慮する項目

- 方法・時間・安全性・疲労度・自助具・補装具・介助方法と量
- 現在の方法と退院後の方法

a. 移動動作

ベッド上動作、座位・立位姿勢（頸部・体幹の安定性）

起立歩行（床からの起立、椅子の高さ、歩行パターン、補装具）

階段、スロープ、段差、トイレ、浴槽などへの移動方法

b. 食事方法

食事形態（刻み、お粥、ミキサー食、流動食）

自助具、経管（経鼻、経口、胃ろう）

c. トイレ

トイレまでの移動、ズボン等の着脱、後始末

便座の高さ、てすり、洗浄機

d. 入浴

家屋環境、介助者、社会的サービス

e. その他

会話（ナースコール、コミュニケーションエイド） 更衣、整容

③注意事項

- 運動量の設定には、過用（overwork weakness）と廃用（disuse weakness）との両面を考慮する必要がある

2) 神経難病の方にとっての一番怖いことは

- ALS（筋萎縮性側索硬化症）となり、徐々に体中の筋肉を動かすことができなくなり、ついには眼球すら動かせなくなり、外界とのコミュニケーションがいつさいとれなくなる

- これがロックドイン症候群である。TLS (Totally Locked-in State =完全閉じこめ症候群)

3) コミュニケーションの大切さ

- 家族・介護者との意思の疎通
- 社会的交流を保障するためのコミュニケーション支援

4) 自己表現の機会を積極的に提供

病気や入院などにより、自己表現の機会は著しく減少する。

自分が好きな、文章を書くこと、曲を作ること、絵を描くこと、洋服や小物を作ることなどである。

作業療法士はナースコール、スイッチなどを自作し自己表現の場の提供をおこなってきた。

※しかし、法律・製造物責任法 (product liability) 平成6年7月1日法律第85号。平成7年7月1日施行。製造業者等は、引き渡した製造物の欠陥により他人の生命、身体又は財産を侵害したときは、これによって生じた損害の責めを負う。この法律により、ナースコール・スイッチの作業療法士による自作が難しくなった。

5) どのようにコミュニケーションを維持するのか

1. ALSによるコミュニケーションの流れ

メッセージ・ボード (コミュニケーション表)

文字盤・口述文字盤・空書

携帯用会話補助装置



意思伝達装置

2. 携帯用会話補助装置

- トーキングエイド
- レッツチャット など

- 持ち運びが可能な、音声による伝達を主体とした機器

3. 意思伝達装置

- 伝の心 など
- 合成音声による発生、文章作成、インターネットによる電子メールの送受信とホームページの閲覧など

4. コミュニケーション支援の内容

意思伝達装置の給付が適切であるか評価



機器導入のための支援

- ①患者のニーズに合った機種を選定
- ②残存機能で使用可能なスイッチを選定
- ③使用環境に適した付属品と試用



機器納入時の設定と確認



フォローアップ

スイッチを用いた機器によるコミュニケーション維持

- 身体の動きが最大の部分を観察
- 残存機能で利用可能なスイッチの選択
- 介護者の問題を支援する

(セッティング・フォローアップ)

5. 導入時の注意点

- 告知・病態・予後理解と障害受容
- いつ導入するのか？
- 費用の情報提供
- 導入の意思決定は患者自らの選択と決定で

(活用されないで終わる比率を下げるには)

- 家族、支援者の存在と協力

6. どのようなスイッチがあるのか

- (1) 接点式入力装置
- (2) 帯電式入力装置
- (3) 筋電式入力装置
- (4) 光電式入力装置
- (5) 呼気式（吸気式）入力装置
- (6) 圧電素子式入力装置 ※
- (7) 空気圧式入力装置

(伊藤 和幸・意思伝達装置用スイッチ より)

7. スイッチ装着部位

動作部位は

頭部

首が動き、頬や頭部でスイッチを押すことができる

腕

肩が動き、腕や肘でスイッチを押すことができる

手掌

手首が動き、手掌でスイッチを押すことができる

指

手首は動かないが、指でスイッチを押すことができる

足

膝、もしくは足首が動き、足や足首でスイッチを押すことができる

額、頬、顎

それぞれの部位を動かすことができる

唇、舌

それぞれの部位を動かすことができる

瞬き

意識的に目を閉じることができる

眼球

目を動かすことができる

呼気

息を吸う、吐くことで圧変化をおこすことができる

発声

声を出すことができる

(伊藤 和幸・意思伝達装置用スイッチ より)

8. 運動機能障害の重度化

四肢（上肢・手指・下肢）

↓

口の周辺

↓

顔面上部（額→眼球）

↓

脳波・生体反応

9. スイッチ装着時の注意事項

- 機器を操作する姿勢と肢位をチェック
- 長時間の使用で身体的な問題点をチェック
- 局所的な筋緊張の継続による、筋力低下のチェック

10. コール（スイッチ）適合上の留意点

（田中による）

- 1) 患者の要望をくみ取り、24時間の利用を考え正確に操作できる身体部位を選択する
- 2) 本人が使いやすいだけでなく、スイッチを設定する人が行いやすいよう考慮する
- 3) 複数の人がスイッチの設置にあたる場合は、設置方法をマニュアル化して常に一定の設置が行えるように心がける
- 4) 額部に張り付けるようなスイッチを使用する場合は、皮膚の炎症を起こさないように、日

中一時取り外したり、日によって張り付ける位置を変えるなどの方法をとる（皮膚の衛生管理）

- 5) 操作したスイッチがコールとして正確に作動しているか患者が不安な場合、ブザーやライトで操作が確認（フィードバック）出来るものにする
- 6) 不随な動きや瞬時の動きで誤動作が生じる場合は、一定時間持続して入力があれば作動（入力保持）するものにする

11. ネットに繋がるとどのようなことが可能になるのか

- 趣味に関するホームページの閲覧
- 友人との e-mail の交換, facebook, LINE など SNS
- ネットショッピング など

6) ネット環境の可能性とトラブルの防止

1. 可能性が増えるということは、リスクも増える
 - ネット書き込みによるトラブル
 - コンピューターウイルスによる感染
 - ネットショッピングによるデータ流失 など
 2. 継続支援の体制づくり（多職種連携）
 3. 意思伝達装置が使用されなくなる理由
 - 視力の低下
 - 筋力の低下
 - スイッチ操作不可
 - 全身状態の低下
 - 意欲低下
 - 介護者の負担と環境変化 など
 4. 近年開発された製品の傾向
 - タブレットに対応
 - 高度・高機能化
- ① コミュニケーションエイド

a. トーキングエイド for iPad シリーズ (U-PLUS Corporation)

- トーキングエイド for iPad テキスト入力版 STD
- トーキングエイド for iPad シンボル入力版 STD
- トーキングエイド for iPad シンボル入力版 LT8
- トーキングエイド for iPad タイマー

開発 : U-PLUS Corporation

b. はなそう 話想 (DOUBLE Research and Development Co.,LTD)

コミュニケーション障害に対して、会話・学習・環境制御・インターネット・メールなどが可能となる意思伝達装置



c. 心語り (エクセル・オブ・メカトロニクス株式会社)

脳血流の増減を測定 Yes No 判断する装置



② スイッチ関係

a. オスイッチ（徳器技研工業株式会社）

ナースコールのボタン部分を機械的に押し込む製品



b. キネクト OAK（株式会社アシスト・アイ）

体の動きに困難がある方の能動的な活動を支援することを目的として、重い障害がある方の任意の動き（例：口の開閉や、手指の動きなど）をキネクトセンサーで検出し、スイッチ操作を行うことができる



c. なんでもワイヤレス（テクノツール株式会社）

Windows[®] や iPhone[®]、iPad[®]、Android[™] のデバイスと各種スイッチ（別売）を Bluetooth[®] でつなぎ、ゲームや知育ソフトなどさまざまなアプリを操作できるスイッチインターフェース



※近年、特に注目されている製品を中心に紹介しましたが、これ以外にも多くの製品が開発されている

(参考資料) 質問の多かったパーキンソン病

1) パーキンソン病の作業療法

基本的には、動きを大きくする、姿勢を良くして視線を上、視覚や音刺激など他の感覚を入力する

2) 病 態

1. パーキンソン病の四大徴候

- 固縮 (rigidity)
- 振戦 (tremor)

この2つは L-dopa による効果が高い

- 無動 (akinesia)
- 姿勢反射障害

(disturbance of postural reaction)

2. パーキンソン病の初発症状、進行の仕方

- 片側の upper limb 特に手指の振戦で発症、N字型あるいは逆N字型の進行パターンをとる
- 歩行障害、動作緩慢、筋肉痛・筋痙攣、巧緻性低下、書字障害、言語障害、抑うつ・神経質などの精神障害、腰痛などが初発症状となる

パーキンソン病によく見られる徴候

- ① 静止振戦 (規則的、5 Hz 前後)
- ② 固縮 (鉛管様、時に歯車様)

- ③運動減少（仮面顔貌、瞬目の減少、流涎、小声、単調、小字症、すくみ現象、安静時および動作時の四肢の自然な動きの消失）
- ④姿勢反射や立ち直り反射の障害（小刻み歩行、加速歩行、転換障害、突進現象、前傾姿勢、斜め徴候）
- ⑤抑うつ気分
- ⑥筋力低下
- ⑦注視痙攣、チック、筋痙攣
- ⑧注意力、記憶力、周囲への関心の減退
- ⑨腰痛（牽引や鎮痛剤が無効で、パーキンソン病薬が著効の中枢性の腰痛もある）

3) パーキンソン病長期治療の問題点

① wearing-off

L-dopa の効果持続時間が短縮し、4時間未満になる現象。症状の変動は L-dopa 血中濃度に相関する。徐々に出現、L-dopa の投与で改善、L-dopa の分割投与有効

② on-off

L-dopa の服用時間に全く関係なく、スイッチを切ったり、入れたりするかのよう症状が急激に悪化したり、回復したりする。L-dopa 血中濃度に関係なし。10分から4時間程度で自然に回復する。L-dopa の減量が有効、アマタジンが著効な場合がある。昼間の低蛋白食が勧められる

③ dyskinesia : oral dyskinesia が代表、主に peak dose dyskinesia、biphasic dyskinesia は若年性パーキンソン病で顕著にみられることがある

④精神症状（原病による不安、抑うつ、薬剤の副作用として幻覚、妄想、せん妄）

⑤自律神経症状（消化管症状、排尿障害、起立性低血圧、脂顔）

⑥悪性症候群

抗パーキンソン病薬を突然中止した時に症状が出現する。その症状は高熱や意識障害など重篤で、発見が遅れると腎障害、肝障害、DIC などのため致命的な場合もある。特に L-dopa 製剤など抗パーキンソン薬を長期に内服している患者の場合、副作用で生じる精神障害の出現で突然内服を中止し、悪性症候群に陥ることが多い

4) パーキンソン病のリハビリテーション

- 障害予防

1. 可動域の維持と拡大：特に脊椎の伸展と体幹の回旋、下腿三頭筋のストレッチ
姿勢の矯正と認識の促通：前傾姿勢の認識による矯正
2. 呼吸機能の維持：胸郭のモビライゼーションにより胸郭の可動性を保つ
3. 全身のリラクゼーション：随意的に筋肉を収縮させて緊張状態をつくり、急に力を抜いて
その時の緊張緩和状態を体得させる
4. 歩行訓練
5. 環境整備：家屋改造、手すり、ベッド、シャワーチェア、リフトの導入、寝具・椅子の工夫、
軽症の場合は廊下などの動線にビニールテープでラインを等間隔で貼ることもある。規則
正しい生活・運動・休息の指導、腰痛予防体操、棒体操など各種体操の指導など

運動障害

- ①運動開始の遅延（initiation time の延長）
- ②運動プログラミングの組み立て障害（motor planning の障害）
- ③同時に二つの動作を遂行することの障害
- ④動作の切り換え・停止をリズムカルにスムーズに行うことの障害
- ⑤反復動作の易疲労性（fatiguability）

運動障害に対する作業療法

- ①立ち直り反射、保護反射、平衡反応の訓練
- ②リズム形成障害に対して、手拍子などの反復動作（2.5Hz 以上の反復動作は困難）
- ③交互運動動作障害に対して、交互運動を行わせる

すくみ足に対する対策

- ①歩行前の準備：その場で足踏み、障害物に足を乗せる訓練、障害物をまたぐ訓練、重心の
リズムカルな左右交互移動の訓練、床に適当な間隔でラインを引く、L字型杖を用いる
- ②歩行開始：開始時に号令をかける、常に同じ足から踏み出す、足を一步後ろに引いてから
踏み出す
- ③歩行時：手を大きく振る、号令に合わせてリズムに乗って歩く、目印、目標をまたぐようにし

ながら歩く、体幹の回旋を強調する、踵から地面に接地する、立ったまま休んで深呼吸する、
目標を意識しない、遠くの物を見る

- ④方向転換時：足を高く上げ足を交差しないように注意する
- ⑤停止時：号令により急停止する訓練
- ⑥踵の補高（0.5cm、1.0cm、1.5cm を試す）

作業療法士が実施する評価のポイント

何かわからない項目があれば、作業療法士に質問してください。通常は以下の項目については、評価している。

1. 重症度分類 :Yahr の分類
2. 筋緊張：固縮（rigidity、鉛管様、歯車様）
 - 頭部：頭落下試験（Head-Dropping Test）
 - 躯幹筋：屈曲、斜め徴候
 - 上肢：屈曲、内転
 - 下肢：屈曲、内転
3. ROM（and mobility）
 - 頸部：全ての方向（回旋、側屈）・躯幹筋（胸郭を含む、可動性、柔軟性）
 - 筋短縮：頸部、体幹、上肢、下肢（屈筋、内転筋）
4. 筋力低下：固縮が強いと計測困難、筋萎縮
5. 筋持久力：易疲労傾向（すくみ足が強くなる）
6. 立位・座位姿勢：体幹前屈、腰椎後彎、骨盤後傾、斜め徴候
7. 姿勢反射障害、立ち直り反射障害、平衡機能障害
 - 座位バランス：上肢保護伸展反射、頸部・躯幹の立ち直り反応
 - 立位バランス：背屈反応、Hopping reaction, Stepping Reaction, 突進現象（後方突進、前方突進）
8. 無動・寡動・動作緩慢：動作時の時間測定（床からの立ち上がりなど）、仮面顔貌
9. 動作分析：マット上基本動作、歩行分析

10. 精神状態：不安、抑うつ、注意力・記憶力・周囲への関心の減退、認知症、薬剤の副作用としての幻覚、妄想、せん妄)
11. 呼吸機能障害：肺活量低下
12. 構音障害：小声、すくみ
13. 嚥下障害
14. 自律神経症状：消化器症状、排尿障害、起立性低血圧など
15. その他随伴症状

※リハビリテーションに関しては理学療法士・作業療法士・言語聴覚士など様々な専門職が多職種協同し対応している。疑問点などは、どの職種であっても把握している。質問していただきたい。

参考文献・ホームページ

- ・田中勇次郎 段階的コミュニケーション用具の提案, 難病と在宅ケア, 10(3), 2004, P23-28.
- ・日向野和夫 コミュニケーション障害の支援, 日本難病看護学会誌, 7(3), 2003, p238-239.
- ・田中愛啓 神経難病患者のコミュニケーション支援, 日本難病看護学会誌, 10(3), 2006, p175-177.
- ・大澤富美子 進行性神経筋疾患の補助代替コミュニケーション (AAC), 聴覚言語学研究, 16, 1999, p55-60.
- ・伊藤 和幸・国立障害者リハビリテーションセンター 福祉機器開発部 第2福祉機器試験評価室 意思伝達装置用スイッチ
<http://www.rehab.go.jp/ri/kaihatsu/itoh/com-sw.html#setten>
- ・東京都障害者 IT 地域支援センター 意思伝達装置一覧
<http://www.tokyo-itcenter.com/700link/ishi-s-10.html>
- ・日本リハビリテーション工学協会 「重度障害者用意思伝達装置」導入ガイドライン 2012-2013, <http://www.resja.or.jp/com-gl/gl/a-1-2.html>
- ・トーキングエイド for iPad
<http://www.talkingaid.net/products>

- ・ 話想 (はなそう)

<http://www.j-d.co.jp/welfare/hanasou.html>

- ・ 心語り (脳血流)

<http://www.excel-mechatronics.com/medical.html>

- ・ オスイッチ (ナースコールのボタン部分を機械的に押し込む製品)

<http://homepage3.nifty.com/tokuso/switch1.htm>

- ・ キネクト OAK

<http://www.assist-i.net/at/service/product/oak/oak-pro/>

- ・ なんでもワイヤレス (アクセシビリティ)

<http://www.ttools.co.jp/product/hand/anywireless/index.html>

- ・ 作業療法士が行う IT 活用支援 医歯薬出版 2011.6.25

- ・ OT ジャーナル 増刊号保存版 三輪書店 テクニカルエイド 2014.3.10

神経難病の理学療法

埼玉県総合リハビリテーションセンター

リハビリテーション部 理学療法科

下池 まゆみ

1. 神経難病の理学療法

神経難病の代表的疾患として、脊髄小脳変性症、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症、多系統萎縮症があげられる。

今回はその中でも脊髄小脳変性症、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症について説明する。

2. 脊髄小脳変性症

○はじめに

脊髄小脳変性症（以下 SCD）は、小脳、脳幹、脊髄に病変の主座を有し、臨床的には運動失調を主症状とする原因不明の神経変性疾患の総称である¹⁾。

厚生労働省特定疾患対策研究事業「運動失調症に関する調査及び病態機序に関する研究」班によると SCD の定義は「①緩徐に発症し、進行性の経過を示す。②病型によっては家族性、遺伝性に発現する。③主要症候は小脳性ないし後索性運動失調であるが、自律神経症候や痙性対麻痺のものもある。④その他の症候として、錐体外路症候、錐体路症候などを示すものがある。⑤頭部 CT や MRI により、小脳萎縮や脳幹萎縮がしばしば見られる」となっている。

主な症状として、運動失調、パーキンソンニズム、痙性麻痺、自律神経症候（起立性低血圧、脈拍異常など）などがみられる。

○理学療法評価

運動機能

・関節可動域 (ROM-t)、筋力 (MMT)、筋緊張、失調検査・四肢の協調性として、SARA

(Scale for the Assessment and Rating of Ataxia : 表1)、バランス能力の評価として、Berg Balance Scale がよく使われる。

摂食・嚥下機能

- ・ 栄養状態や実際の摂食場面

循環調節機能

- ・ 起立性低血圧、脈拍異常の有無など

日常生活動作

- ・ 歩行能力、階段昇降、機能的自立度評価表 (FIM)

表1 SARA²⁾

Rater: _____ date: _____ patient: _____

Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA)

<p>1) 歩行 以下の2種類で判断する。①壁から安全な距離をとって壁と平行に歩き、方向転換し、②帰りは介助なしでつぎ足歩行(つま先に踵を継いで歩く)を行う。</p> <p>0: 正常。歩行、方向転換、つぎ足歩行が困難なく10歩より多くできる。(1回までの足の踏み外しは可)</p> <p>1: やや困難。つぎ足歩行は10歩より多くできるが、正常歩行ではない。</p> <p>2: 明らかに異常。つぎ足歩行はできるが10歩を超えることができない。</p> <p>3: 普通の歩行で無視できないふらつきがある。方向転換がしにくい、支えは要らない。</p> <p>4: 著しいふらつきがある。時々壁を伝う。</p> <p>5: 激しいふらつきがある。常に、1本杖か、片方の腕に軽い介助が必要。</p> <p>6: しっかりとした介助があれば10mより長く歩ける。2本杖か歩行器か介助者が必要。</p> <p>7: しっかりとした介助があっても10mには届かない。2本杖か歩行器か介助が必要。</p> <p>8: 介助があっても歩けない。</p>	<p>2) 立位 被検者に靴を脱いでいただき、開眼で、順に①自然な姿勢、②足を揃えて(親趾同士をつける)、③つぎ足(両足を一直線に、踵とつま先に間を空けないようにする)で立っていただく。各肢位で3回まで再施行可能、最高点を記載する。</p> <p>0: 正常。つぎ足で10秒より長く立てる。</p> <p>1: 足を揃えて、動揺せずに立てるが、つぎ足で10秒より長く立てない。</p> <p>2: 足を揃えて、10秒より長く立てるが動揺する。</p> <p>3: 足を揃えて立つことはできないが、介助なしに、自然な肢位で10秒より長く立てる。</p> <p>4: 軽い介助(間欠的)があれば、自然な肢位で10秒より長く立てる。</p> <p>5: 常に片方の腕を支えれば、自然な肢位で10秒より長く立てる。</p> <p>6: 常に片方の腕を支えても、10秒より長く立つことができない。</p>
<p>Score</p>	<p>Score</p>
<p>3) 坐位 開眼し、両上肢を前方に伸ばした姿勢で、足を浮かせてベッドに座る。</p> <p>0: 正常。困難なく10秒より長く坐っていることが出来る。</p> <p>1: 軽度困難、間欠的に動揺する。</p> <p>2: 常に動揺しているが、介助無しに10秒より長く坐ってられる。</p> <p>3: 時々介助するだけで10秒より長く坐ってられる。</p> <p>4: ずっと支えなければ10秒より長く坐っていることが出来ない。</p>	<p>4) 言語障害 通常の会話で評価する。</p> <p>0: 正常。</p> <p>1: わずかな言語障害が疑われる。</p> <p>2: 言語障害があるが、容易に理解できる。</p> <p>3: 時々、理解困難な言葉がある。</p> <p>4: 多くの言葉が理解困難である。</p> <p>5: かるうじて単語が理解できる。</p> <p>6: 単語を理解できない。言葉が出ない。</p>
<p>Score</p>	<p>Score</p>

Rater: _____ date: _____ patient: _____

<p>5) 指追い試験 被検者は楽な姿勢で座ってもらい、必要があれば足や体幹を支えてよい。検者は被検者の前に座る。検者は、被検者の指が届く距離の中間の位置に、自分の人差し指を示す。被検者に、自分の人差し指で、検者の人差し指の動きに、できるだけ早く正確についていくように命ずる。検者は被検者の予測できない方向に、2秒かけて、約30cm、人差し指を動かす。これを5回繰り返す。被検者の人差し指が、正確に検者の人差し指を示すかを判定する。5回のうち最後の3回の平均を評価する。</p> <p>0: 測定障害なし。 1: 測定障害がある。5cm未満。 2: 測定障害がある。15cm未満。 3: 測定障害がある。15cmより大きい。 4: 5回行えない。</p> <p>(注)原疾患以外の理由により検査自体ができない場合は5とし、平均値、総得点に反映させない。</p>			<p>6) 鼻一指試験 被検者は楽な姿勢で座ってもらい、必要があれば足や体幹を支えてよい。検者はその前に座る。検者は、被検者の指が届く距離の90%の位置に、自分の人差し指を示す。被検者に、人差し指で被検者の鼻と検者の指を普通のスピードで繰り返し往復するように命じる。運動時の指先の振戦の振幅の平均を評価する。</p> <p>0: 振戦なし。 1: 振戦がある。振幅は2cm未満。 2: 振戦がある。振幅は5cm未満。 3: 振戦がある。振幅は5cmより大きい。 4: 5回行えない。</p> <p>(注)原疾患以外の理由により検査自体ができない場合は5とし、平均値、総得点に反映させない。</p>		
Score	Right	Left	Score	Right	Left
平均 (R+L)/2			平均 (R+L)/2		
<p>7) 手の回内・回外運動 被検者は楽な姿勢で座ってもらい、必要があれば足や体幹を支えてよい。被検者に、被検者の大腿部の上で、手の回内・回外運動を、できるだけ速く正確に10回繰り返すよう命ずる。検者は同じ事を7秒で行ない手本とする。運動に要した正確な時間を測定する。</p> <p>0: 正常。規則正しく行なえる。10秒未満でできる。 1: わずかに不規則。10秒未満でできる。 2: 明らかに不規則。1回の回内・回外運動が区別できない、もしくは中断する。しかし10秒未満でできる。 3: きわめて不規則。10秒より長くかかるが10回行える。 4: 10回行えない。</p> <p>(注)原疾患以外の理由により検査自体ができない場合は5とし、平均値、総得点に反映させない。</p>			<p>8) 踵—すね試験 被検者をベッド上で横にして下肢が見えないようにする。被検者に、片方の足をあげ、踵を反対の膝に移動させ、1秒以内ですねに沿って踵まで滑らせるように命じる。その後、足を元の位置に戻す。片方ずつ3回連続で行なう。</p> <p>0: 正常。 1: わずかに異常。踵はすねから離れない 2: 明らかに異常。すねから離れる(3回まで) 3: きわめて異常。すねから離れる(4回以上) 4: 行えない。(3回ともすねにそってかかとをすべらすことができない)</p> <p>(注)原疾患以外の理由により検査自体ができない場合は5とし、平均値、総得点に反映させない。</p>		
Score	Right	Left	Score	Right	Left
平均 (R+L)/2			平均 (R+L) / 2		

○リハビリテーションの効果

・運動失調に対して、小脳への固有感覚や視覚等の感覚入力を強化する介入が行われてきた。具体的には重錘負荷、弾力帯装着、フレンケル体操や固有受容性神経筋促通法などが挙げられる。ただし、これらはいずれも即時効果のみで持続効果に関しては不明である。

SCD 患者において、バランスに特化した練習後にバランスの改善が見られ、前頭野や小脳で皮質容積が増加するとの報告がある³⁾。

包括的な集中リハの効果として、下記のような持続効果があったとの報告がある (図1)。

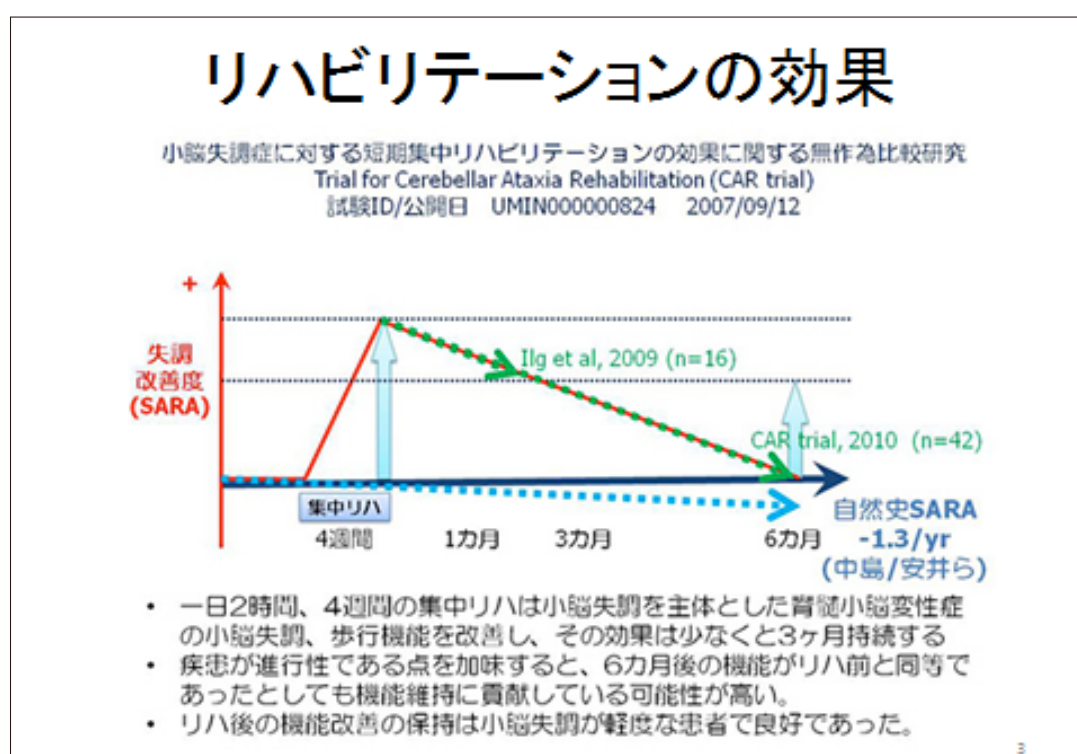


図1 リハビリテーションの効果

○理学療法

運動失調症状によりバランス障害や四肢の震え（企図振戦・測定障害）などが生じる。これらの不安定感に対して、患者はふらつく体を何とか安定させようとさまざまな代償的な反応や動作となることが多い。体に力を入れて関節を固めようとしたり、動作を単純化しようとしたり、動作時間を短縮するために動作が速くなったりする。これらは失った機能を補填するための代償的な反応・動作だが、過剰であったり（過用）、効率の悪い方法であったり（誤用）することがあり、理学療法の介入対象となる場合がある。また、動作の困難感から活動量が減少し、廃

用症候群と呼ばれる機能低下を生じることも多い⁴⁾。

失調症に限らず、臨床症状は一次障害に代償的な反応とそれを修飾する要素が加わった結果であることを理解することが重要である⁵⁾。

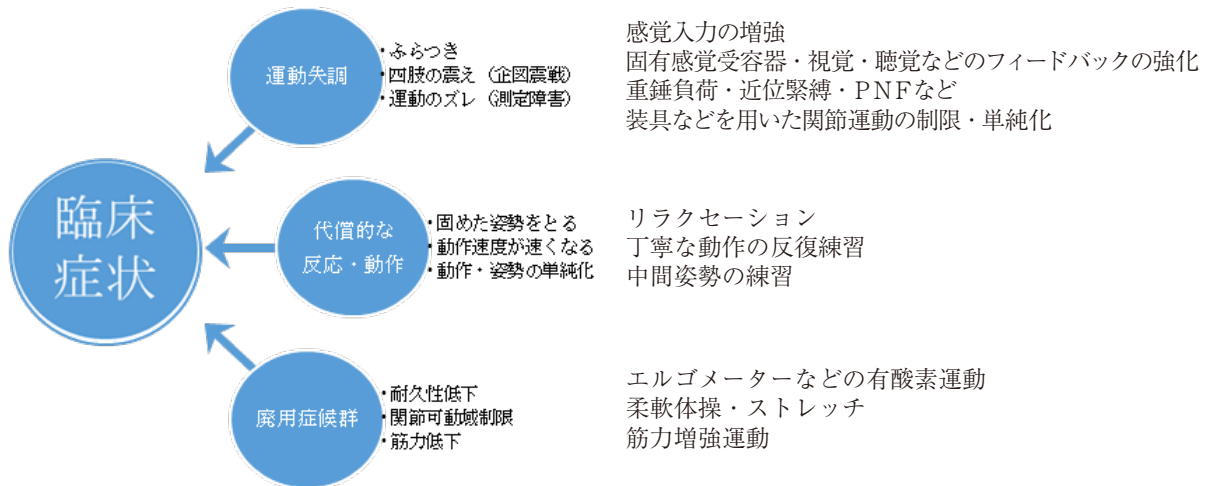


図2 臨床症状の成立要因とそれに対するアプローチ

○小脳性運動失調に対する理学療法

運動を制御する際に小脳が果たす機能はフィードバック制御とフィードフォワード制御により説明される。どちらも運動に対する誤差を検出し、運動出力を調整する役割を果たす⁶⁾。

小脳失調症状に対するリハビリテーションではこの運動制御の改善をめざす。運動制御に改善する手法としては、感覚入力の増強、運動出力のコントロール、運動学習促進、覚醒状態の向上がある⁷⁾。以下に、代表的なアプローチ手法について概説する。

・視覚を利用

Frenkel の運動：基本的な原則は下記のとおりで、はじめは視覚情報を用いる。運動の原型にこだわる必要はなく、四肢失調の評価に用いられる種々の検査課題を利用すればよい。しかし、小脳失調症の運動学習は日常的な運動を通して行った方が良いので、理学療法士による運動療法の時間を割くよりも、自主的な練習課題として有用かもしれない。

Frenkel の運動の基本原則

- ①注意を集中する
- ②正確な運動を行う
- ③反復する
- ④簡単な運動から複雑な運動へ展開する
- ⑤背臥位、座位から立位、歩行へと進める
- ⑥ ADL に結び付ける

・固有感覚情報を利用

【重錘負荷法】

四肢、体幹の各部位の相互関係、運動の方向性や速度、必要な筋出力などに関する固有感覚を刺激し、運動コントロールを促通するために用いる。運動の動揺性に効果があると一般的にいられている。上肢では 300 ～ 500g の重錘バンドを前腕末梢に、下肢では 500g ～ 1.5kg 程度のもので、しかも骨盤帯に取り付けた方が歩行が安定する症例もあるので、試行してみる価値はある。

【弾性緊迫帯装着】

上肢、下肢の中枢関節の動きを制限しないように注意して弾性包帯を巻くと、運動時の動揺が減少する。四肢、体幹の動揺を抑えることと、偏位した重心の位置をより正常に近づけて潜在的な立ち直り反応を誘発することを目的にしている。重錘を合わせて弾性緊迫帯を用いる方が良い。ただ、弾性緊迫帯を解いた後で歩きにくくなる症例もいるため、まだ検討の余地が残されていると言える。

【固有受容性神経筋促通法；PNF】

四肢や体幹にリズミックスタビライゼーションがよく用いられる。基本的な姿勢での、長軸方向の圧迫も関節周囲筋の同時収縮を得やすい。座位で両肩から下方へ圧迫したり、立位で骨盤の両側から下肢に向かって圧迫を行う。歩行では運動方向の誘導と歩行速度を調整する目的で、

骨盤帯に軽く徒手的な抵抗を加えると、比較的安定した歩行になりやすい。

・運動学習を利用

運動発達に基づく起居動作の獲得過程、PNFなどが用いられる。

・代償的な反応・動作に対するアプローチ

運動失調症により姿勢や動作が不安定となると前述したような代償的な反応がみられる。これらは失った機能を補うための反応であり、多くは肯定的な役割を果たす。一方で反応が過剰であったり、誤った動作方法となる場合もある。以下に臨床においてよく観察される例とそれに対する理学療法アプローチを示す。

▶ 「固めた」姿勢

不安定な身体を安定させるための代償的な反応である。関節の自由度を減少することで運動を単純化させ、コントロールしやすくなる。この反応が過剰に生じると、バランスを取るために身体を調整するための柔軟性が失われる。代表的な例が下肢や下部体幹に起因する不安定感に対して生じる頸部～肩甲帯の過緊張である。この場合、筆者は過緊張となりやすい部位の脱力を促し（リラクセーション）、過緊張を生じさせない条件で動作練習やバランス練習を反復して実施するようにしている。

▶ 速く粗雑な動作

自転車はある程度早く進んだ方がバランスを取りやすいが、それは歩行でも同じである。この動作戦略が過剰になると動作速度が速くなり、動作自体が粗雑となってしまう。このような場合、立ち上がり動作では立った勢いが止まらず前方にバランスを崩しやすい。歩行では突進様となることがある。どちらも転倒につながりやすいため注意が必要である。このような場合は動作を区切り、ゆっくりと丁寧に行うことを指導し、速度をコントロールした動作練習を反復する。

○廃用症候群へのアプローチ

一般に持久力や関節の柔軟性、筋力などは運動や生活動作を遂行するために必要な要素で

あり、これらが不十分な状態では動作を安定して行うことが困難となる。したがって、理学療法では廃用症候群の影響を除去し、患者の本来持つ能力を最大限に回復することが重要となる。持久力低下に対しては自転車エルゴメーターなどの有酸素運動や低負荷高頻度の運動などが行われる。また、柔軟性の改善を目的としたストレッチや柔軟体操も行われる。筋力の改善を目的とした筋力増強運動は徒手抵抗のほか、自重を用いる方法、重錘やゴムベルトを用いる方法などがある。

廃用症候群は生じてから改善を目指すよりも予防するほうが効率的であり、早期から予防の取り組みを開始し継続することが望ましい。

○ホームエクササイズ

自主トレーニングは、日常の中で手軽に行え、継続できること、患者・家族にとってわかりやすい運動であることが望ましい。普段の生活の中で、座っている際に行える運動を指導することにより習慣化しやすくなる。

自主トレーニングを行うことで二次障害としての廃用症候群を予防していくことが重要となる。

3. パーキンソン病

○はじめに

パーキンソン病は、基盤の臨床徴候として、安静時振戦、固縮（筋強剛）、無動、姿勢反射障害の4大徴候がみられる。また、早期から認知機能障害を有することが明らかとなっており注意変換の障害、作業記憶の障害、視覚性認知障害、学習障害⁸⁾などもみられる。その他、歩行障害（前傾姿勢、小刻み歩行、すくみ足）、自律神経症状（発汗異常、起立性低血圧、便秘、頻尿）、精神症状（幻覚、認知症、うつ病）、構音障害、嚥下障害などがみられる。

○on-off現象

パーキンソン病患者の特徴として、on-off現象がある。パーキンソン病ではL-dopa製剤が高い効果を示し、このL-dopaの効果が続いている時間帯は比較的動作も安定しており介助量が少なくすむが、効果が切れてしまうとスイッチが切れたように動けなくなってしまう現象を

on-off 現象と呼ぶ。したがって、on-off の時間帯の把握や日々の変動を記録することや、なるべく on の時間帯に運動を行うなどの工夫が必要である。

○ Hoehn-Yahr の重症度分類

わが国で広く用いられている評価法では、Hoehn-Yahr の重症度分類が挙げられる (図3)。

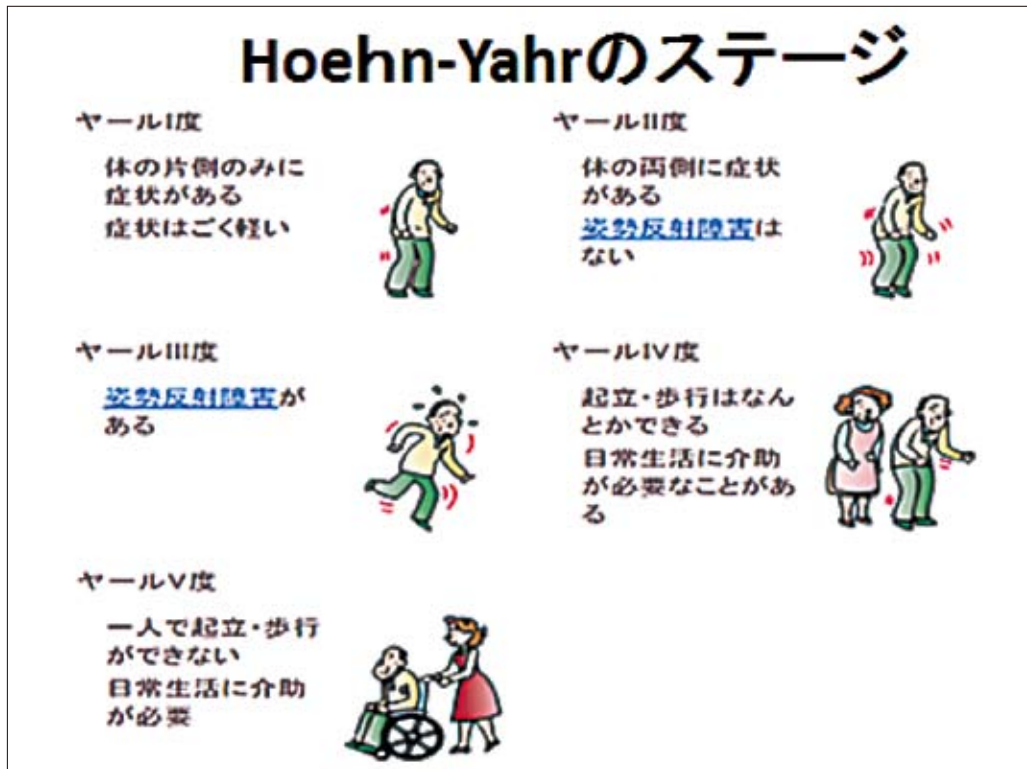


図3 Hoehn - Yahr の重症度分類

○理学療法評価

検査・測定バッテリー

1) 統一パーキンソン病スケール (Unified Parkinson's Disease Scale : UPDRS)

2) 運動機能障害の評価

振戦、筋緊張、無動、すくみ足、姿勢反射障害(pull test ; 図4)、関節可動域(ROM-t)、筋力(MMT)、感覚障害、全身持久性、バランス能力 (Functional reach test)、呼吸・嚥下機能

3) 非運動障害の評価

自律神経機能障害、認知・遂行機能障害、動作の見積もり誤差、心理・精神面、基本動作、日

常生活動作



図4 pull test の実際

○評価・介入のエビデンス

日本理学療法士協会、理学療法診療ガイドラインで推奨グレード A（信頼性、妥当性のあるもの）を以下に説明する。

疾患特異的評価指標

・身体機能評価

パーキンソン病統一スケール（UPDRS）、歩行速度、歩幅、歩行率

Berg Balance scale、Functional reach test、Timed up and go test、Falls efficacy scale

・パーキンソン病質問表

・QOL、精神機能に関する評価指標

medical outcome study 36-item short-form health survey（QOL の評価指標）、geriatric depression scale（高齢者のうつ症状の評価指標）

○重症度に応じた理学療法

Hoehn-Yahr の重症度分類に応じたホームエクササイズを以下に紹介する（図5）。

・stage I～IIでは、体幹の回旋や関節可動域訓練、姿勢保持を意識し、体幹の筋力訓練、自主トレーニング指導を行う。



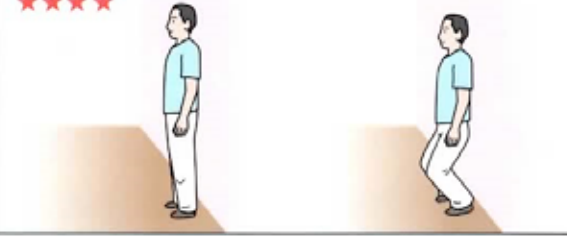
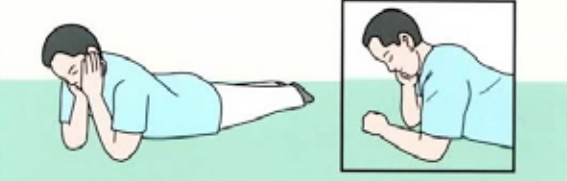


<p>★★★★</p> 	<p>体を支える後面の筋を鍛えます。 膝の高さを揃えます。 体がねじれないように行います。 つらい場合は両手で行います。 楽な場合は腕を組みます。</p>
<p>★★★</p> 	<p>背筋とバランスを意識します。 手と対側の脚をまっすぐ挙げます。 背中を丸め、反らさず行います。 つらい場合は片手か片脚だけ挙げます。</p>
<p>★★★★</p> 	<p>下肢全体の筋を鍛えます。 背中と踵を壁につけ、離さないようにしゃがみます。 深くしゃがむ必要はありません。 顔はまっすぐ前を見ましょう。</p>
<p>★★★</p> 	<p>頸部と脊柱を伸ばします。 あごを引いて「二重あご」を作るように頬づえをついてください。</p>
<p>★★★</p> 	<p>体幹の回旋運動です。 脚を前に伸ばした姿勢で体をひねります。 しっかりと顔もひねる方向を見るようにしましょう。</p>
<p>★★★</p> 	<p>体側の筋を伸ばします。 クッションの位置は少しずつ変えて行うと効果的です。</p>

図5 I～IIのホームエクササイズ

Ⅲ：Ⅰ，Ⅱに加え、バランス練習や歩行練習（図6）、転倒防止のための家屋改修指導を行う。

・stage Ⅲでは転倒に直結しやすい姿勢反射障害が出現するため、身体機能・動作能力や家屋改修などの環境調整が必要な時期となる。

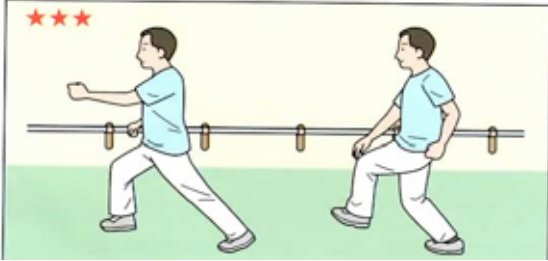
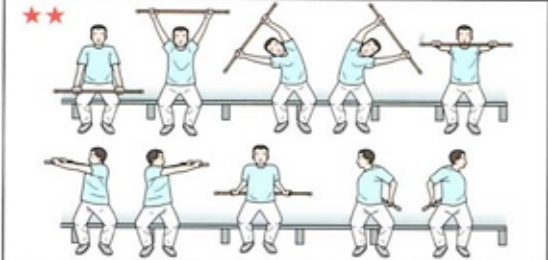

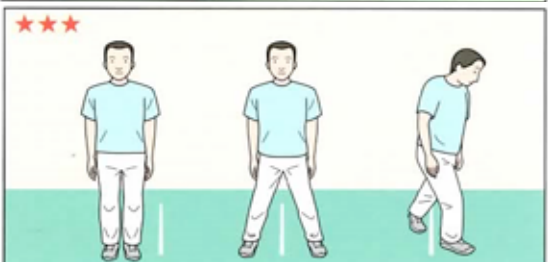
	<p>歩幅も腕振りもできるだけ大きくして、ゆっくりと一定の速度で歩きます。 手すりやテーブルなどを利用して行いましょう。</p>
	<p>杖などを利用しましょう。 片方の手で他方の手をひっぱるよう にして運動します。 痛みがある時は無理をしないように してください。</p>
	<p>体幹を伸ばす運動です。 椅子はしっかり安定したものを使用 しましょう。</p>
	<p>線をまたぐように真横や斜め前に ステップします。 手すりを利用すると、なお安全です。</p>

図6 Ⅲのホームエクササイズ

IV. 転倒予防や二次障害予防に努める (図7)

・症状が進行すると、立ち上がり動作や歩行などの日常生活能力の低下が著明となるため、転倒予防や、二次障害、廃用症候群の予防に努める必要がある。



図7 IVのホームエクササイズ

V：関節拘縮や褥瘡の予防に努め、車椅子による座位時間も確保する。

・介助を要す時期であり、特に stage Vではベッド臥床時間が長くなりやすい。ストレッチを行う際はペアでストレッチを行い、体力維持や関節拘縮・褥瘡予防、認知面低下の予防、呼吸・循環機能の維持のためにも車椅子乗車時間を確保していくことが必要である。

○バランス障害に対する介入

・太極拳：パーキンソン病患者に対して太極拳を1回1時間、週2回、24週間実施することにより、バランスの能力が改善し転倒発生率が減少することが報告されている⁹⁾。

・バランス練習

- ①静的立位姿勢での爪先や踵への体重移動・歩きながらボールを左右の手で交互につく
- ②不安定板上での立位保持・セラピストによる外乱負荷を与える
- ③障害物歩行や不安定性を伴う活動での上下肢運動を行う

○歩行障害に対する介入

・すくみ足

歩行開始時、方向転換時、狭い場所を通る時や目標に近づいたときに生じるとされている¹⁰⁾。すくみ足が生じた際、外的な手がかりとして視覚刺激を与えると改善がみられる場合がある。例えば、セラピストの足をまたいでもらう、床に線を引く(図8)、T字杖を上下反対にして持ち手を超えるように歩く、などの方法が挙げられる。



図8 すくみ足の対処法

・加速・突進歩行

二重課題付加のような歩行への注意が低下した時や狭い場所の通過、方向転換、混雑した場所を歩くような課題によって注意が分配された場合に歩幅が減少して加速歩行が悪化することが多いが、前触れなく突然に小走りのようになることもある¹¹⁾。このような場合、聴覚刺激としてメトロノームの利用や音楽を聞きながら歩行することで改善することがある。

・トレッドミル歩行練習の効果

Mehrhilzら¹²⁾は、トレッドミル歩行機能の改善、受け入れと安全性について、8つの研究を対象にメタアナリシスを行い、歩行率の改善はなかったが、歩行速度とストライド長、歩行距離

の改善、また脱落者の増加のリスクと有害事象がなかったことを報告している。
その他、後進歩行や体重免荷式（図9）などでも歩行能力が改善したとの報告がある。

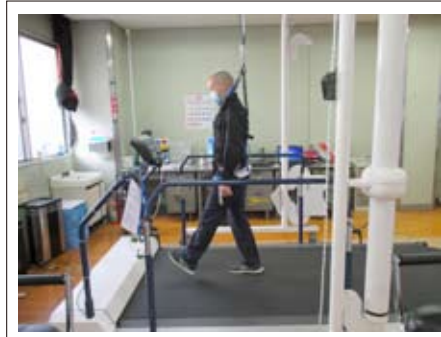


図9 トレッドミル歩行練習

・歩行補助具の利用（図10、図11）



図10 歩行器の種類



図11 杖の種類

歩行器の種類

・突進歩行など、急に加速する場合など抑速ブレーキ付き歩行器や、すくみ足が生じる場合に足元にレーザーが走るもの、リズムよく音が生じるものがある。

杖の種類

・ボタンを押した際に足元に赤いレーザーが走るものがある。

○立ち上がり練習の実例

・パーキンソン病患者の座位姿勢の特徴として、骨盤が後傾し、体幹屈曲、後方重心である場合が多い。そのため離殿から立位になる際に前方への重心移動が不足し、後方重心となりやすい。中には、立ち上がりに失敗し、後方に尻もちをつく場合もある。したがって、股関節を屈曲するためにおじぎをするように指導したり、前方に台を設置し、台に上肢を支持して行うとスムーズに行えるケースがある。

4. 筋萎縮性側索硬化症

○筋萎縮性側索硬化症（Amyotrophic Lateral Sclerosis: ALS）の概要

（「筋萎縮性側索硬化症診断ガイドライン 2013 日本神経学会編」より）

- ・主に中年以降に発症し、一次運動ニューロン（上位運動ニューロン）と二次運動ニューロン（下位運動ニューロン）が選択的にかつ進行性に変性・消失していく原因不明の疾患
- ・症状は、筋萎縮と筋力低下が主体であり、進行すると上肢の機能障害、歩行障害、構音障害、嚥下障害、呼吸障害などが生ずる
- ・一般に感覚障害や排尿障害、眼球運動障害はみられないが、人工呼吸器による長期生存例などでは、認められることもある
- ・病勢の進展は比較的速く、人工呼吸器を用いなければ通常は2～5年で死亡することが多い
- ・ALSの症状には、一次運動ニューロンの障害による症状と二次運動ニューロン症状に大別される
 - 一次運動ニューロン障害の症候：痙縮、腱反射亢進、手指の巧緻運動障害、病的反射の出現など、運動調整の障害を主体とする症状が出現する
 - 二次運動ニューロン障害の症候：脊髄から筋に至る運動ニューロンの障害により生じ、筋力低下、筋萎縮、筋弛緩、線維束性収縮など筋が認められる
- ・発語、嚥下に関与する筋を支配する運動ニューロンが障害されると、構音障害、嚥下障害をきたす
- ・呼吸筋を支配する運動ニューロンが障害されると、呼吸障害を起こす

- ・病初期では下位運動ニューロン障害、もしくは上位運動ニューロン障害のみが前景となることがある。最終的には上位運動ニューロンと下位の運動ニューロンが共に障害される。下位運動ニューロン症候が強い場合には、上位運動ニューロン症候が覆い隠される傾向がある

○ ALS の重症度分類

ALS の重症度は以下に厚生労働省特定疾患研究班による分類を示す。典型的には、重症度分類に沿って症状が進展するが、球麻痺型などでは、四肢の症状を伴わずに、嚥下障害や呼吸障害が出現することもある。そこで、各機能の評価を行いフォローすることで症例毎の進行状況を他覚的に把握することができる。

ALS の重症度分類（「厚生省（現厚生労働省）特定疾患神経変性疾患調査研究対象 10 疾患の重症度分類」より）

- ・重症度 1：1つの体肢の運動障害、または球麻痺による構語障害、日常生活不自由なし
- ・重症度 2：各肢体の筋肉、体幹の筋肉、舌、顔面、口蓋、喉頭部の 6 体節の筋肉のうち、いずれか 1 つ、または 2 つの部位の明らかな運動障害のため日常生活上の不自由があるが、日常生活は独力で可能
- ・重症度 3：各肢体の筋肉、体幹の筋肉、舌、顔面、口蓋、喉頭部の 6 体節の筋肉のうち、3 体節以上の部分の筋力低下のために、家事や職業などの社会的活動が継続できず、日常生活に介助が必要
- ・重症度 4：呼吸、嚥下、または座位保持のうち、いずれかが不能になり、日常生活全ての面で介助が必要
- ・重症度 5：寝たきりで、全面的な生命維持装置操作が必要

○身体機能評価

ALS 患者の個々の身体機能の評価としては、ALSFRS-R があげられる。下に示す項目ごとの機能評価を行う。

表 2 ALS の機能評価

ALSの機能評価 ALSFRS-R	
• 1. 言語	• 6. 着衣, 身の回りの動作
• 2. 唾液	• 7. 寝床での動作
• 3. 嚥下	• 8. 歩行
• 4. 書字	• 9. 階段登り
• 5(a) 食事用具の使い方 • (胃瘦設置なし)	• 10. 呼吸困難
• 5(b) 指先の動作 • (胃瘦設置患者)	• 11. 起座呼吸
	• 12. 呼吸不全

患者への聞き取りおよび、実際の動作を観察し各項目を0-4 の5段階で採点。胃瘦を使用している場合「5(b)の指先の動作」について採点。

○リハビリテーションの効果

ALS に対するリハビリテーションの効果のエビデンスは少ないながら確認されている。

Droly ら¹³⁾は、軽負荷高頻度運動を1回15分、1日2回行うことで、ALS-FRSが非運動群に比して、有意に高く維持されると報告している。

○リハビリテーション

ALS のリハビリテーションでは、overwork weakness に留意し、病期により治療目標を設定する。病期による原則は、以下の通りである。

- ・ 初期軽度筋力低下の時期
 - ・ 目標：残存機能維持、拘縮予防、自立した生活の維持
 - ・ ROM 訓練、機能残存筋の筋力強化
- ・ 中等度筋力低下期
 - ・ 残存機能維持、拘縮予防
 - ・ 効率的運動指導、自助具・補装具の活用
 - ・ Overwork weakness や廃用症候群に留意
- ・ 歩行障害期

- ・ 歩行器、杖などの歩行補助具
- ・ 頸椎装具、体幹装具、座位保持装置の検討
- ・ 車いす（普通型、リクライニング、人工呼吸器搭載など）
- ・ 臥床期
 - ・ ニーズの把握、苦痛の軽減、QOL の改善
 - ・ ALS の呼吸理学療法
- ・ 呼吸機能についてはすべての病期を通じて行い、呼吸機能の低下を予防、障害出現を遅延させる目的で非常に重要である。呼吸機能は呼吸に関わる筋力と胸郭コンプライアンス（弾力性）が関与しているため、常に両面でのアプローチを行う。
- ・ 呼吸理学療法
 - ・ 呼吸筋力強化には廃用性萎縮の予防効果がある
 - ・ Overwork による筋力低下、筋疲労に注意する。呼吸状態によっては非侵襲的呼吸補助装置（NPPV）を夜間使用することで呼吸筋疲労が回復し、日中の呼吸が改善することで、全身状態にも良好な影響がみられることも多い
- ・ 胸郭、呼吸補助筋の可動性、胸郭コンプライアンスの維持
 - ・ 呼吸筋力低下が続くと、胸郭可動性の低下、肺の弾性低下の原因となる
 - ・ 肩、肩甲帯、胸郭などの自動・他動運動の ROM 維持、改善を図る
 - ・ 肋骨の他動的ストレッチすることで胸郭コンプライアンスの維持を図る
 - ・ 強制的吸気による無気肺の予防や肺弾性の維持により、呼吸筋力や関節可動域が同様であっても、換気効率が改善する

○ ALS に対するリハビリテーションのまとめ

ALS は根本治療がないため、患者の QOL を維持し、予後を改善するためにはリハビリテーションを行うことが必須となる。症状進展を予防するリハビリテーションは個別症例の効果判定が困難であることから、リハビリテーションに積極的でない医療者もいると推定されるが、リハビリテーション効果のエビデンスもあることから、病期や症状に合わせたプログラムを個別に作成してリハビリテーションを施行することが求められる。

5. 参考文献

- 1) 中本久一：脊髄小脳変性症によるバランス障害の評価と理学療法. 9(4), 408-415, 2012.
- 2) 厚生労働省 難治性疾患克服研究事業 運動失調に関する調査および病態機序に関する研究班評価スケールダウンロード版 <http://neurol.med.tottori-u.ac.jp/scd/dl.htm>
- 3) Burciu RG et al:Brain changes associated with postural training in patients with cerebellar degeneration:A voxel-based morphometry study. J Neurosci 33:4594-4604, 2013.
- 4) 元村隆弘：多系統萎縮症患者さんの歩行練習. 難病とケア, 13(7), 35-38, 2007.
- 5) 細田多穂・柳澤健編集：理学療法ハンドブック [改訂第3版] 第1巻 理学療法の基礎と評価, 協同出版株式会社, 2000年.
- 6) 中馬孝容：多系統萎縮症のリハビリテーション. 神経治療, 27(1), 51-56, 2010.
- 7) 玉田良樹, 嶋悠也・他：初期 SCD のリハビリテーションはどうか. 難病と在宅ケア, 19(3), 17-20, 2013.
- 8) 野尻晋一：パーキンソン病に対する理学療法の考え方. 理学療法, 25(11), 1514 - 1519, 2008.
- 9) Li F, Harmer P, Fitzgerald K, et al:Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. N Engl J Med, 366:511-519, 2012.
- 10) Okuyama Y:Freezing of gait in Parkinson's disease.J Neurol 253:27-32, 2006.
- 11) 松尾善美編者：パーキンソン病に対する標準的理学療法介入. 文光堂, pp95, 2014.
- 12) Merhiz J, et al:Treadmill training for patients with Parkinson's disease.Cochrane Databases Syst Rev, 20(1):CD007830,2010.
- 13) Drory VE, et al:The value of muscle exercise in patients with amyotrophic lateral sclerosis. Journal of the Neurological Sciences 191, 133-137, 2001.

神経難病の言語聴覚療法～嚥下障害～

国立病院機構東埼玉病院 リハビリテーション科 主任言語聴覚士

池澤 真紀

1. はじめに

神経難病の症状は多様ですが、疾患によらず摂食・嚥下障害が高頻度に認められます。摂食・嚥下障害の進行により、必要な栄養や水分を摂取できず低栄養や脱水になったり、食べ物を誤嚥して誤嚥性肺炎になったりすることもあります。疾患や病期に見合った摂食方法や栄養方法は現在のところ確立されているとは言えないため、症状に合わせた個別対応が必要です。

2. 正常の摂食・嚥下運動

正常の摂食・嚥下は、まず、食物を口に入れる前にどんな食べ物をどのように食べるか判断する先行期から始まります。食べる姿勢や食事動作なども含まれます。先行期に続いて、液体は4期モデル（図1）、固形物ではプロセスモデルが用いられます。

液体は先行期の後、適量を口に貯め（準備期）、口腔から咽頭へ液体を送り込み（口腔期）、嚥下反射「ごっくん」が起こります（咽頭期）。液体が下咽頭へ到達すると食道入口部が開いて液体は食道へ向かい、食道の蠕動運動で胃へ運ばれます（食道期）。

固形物は、舌で固形物を奥歯まで運び、咀嚼をしながら噛み砕いた食物を舌で咽頭へ運び、喉頭蓋谷へ一旦貯め、その後、嚥下反射が起こります（咽頭期）。食道期は液体と同様です。

咽頭期では、液体も固形物も、食物が鼻腔へ入らないよう軟口蓋が挙上して口腔と鼻腔とを遮断します。舌は後方へ移動し、舌骨が引き上げられ、喉頭も上前方へ移動して喉頭蓋が後方へ倒れ、食道入口部が開いて食物が食道へ入っていきます。食物が口腔から咽頭へ移動し始める時から嚥下が終了するまで呼吸は停止しています。

咽頭期は気管と食道に分かれる重要な部分です。正常の嚥下パターンが少しでも崩れたり、十分な動きが出現しなかったりすると、液体や食物が喉頭に入り（喉頭侵入）、さらに、声帯を

越えてその下の気管に入ってしまう場合（誤嚥）があります。喉頭侵入や誤嚥した際、反射的に素早く強い咳が出て、食物を咽頭に戻せばよいのですが、咳が出なかったり弱かったりすると、誤嚥した食物がその下の肺に入ってしまう、誤嚥性肺炎になってしまう場合があります。また、唾液も食物と同じ経路を通過して食道へ入ります。そのため、嚥下に問題があると、咽頭に唾液が貯留してゴロゴロしていたり、唾液と一緒に口腔内の細菌を誤嚥することによって誤嚥性肺炎となる場合があります。

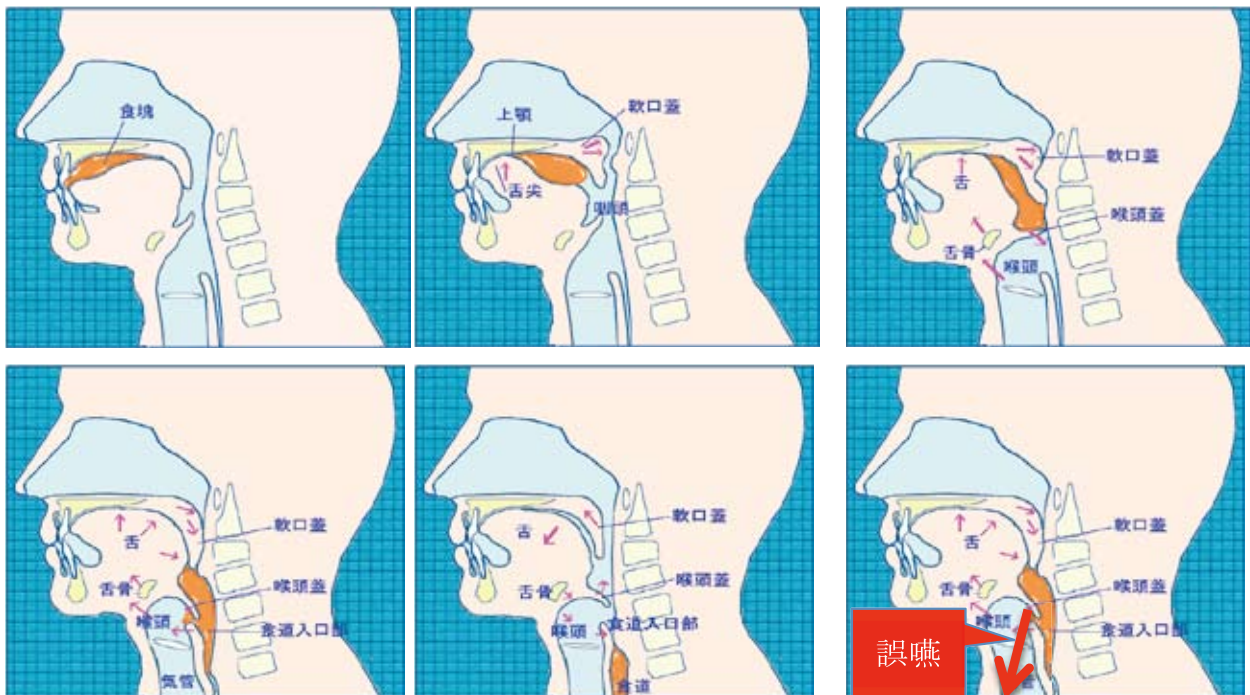


図 1：正常の嚥下運動と誤嚥（嚥下障害支援サイト スワローより一部改変）

口の中に入った食物は外部から観察が出来ないため、複数の客観的な検査を用いて評価を行います。特に、嚥下造影検査（VF）は摂食・嚥下障害の診断のゴールドスタンダードと言われ、造影剤という薬を食べ物や水分に混ぜて、レントゲンを映しながら体の動きや食べ物の流れを見る検査です。のどに食べ物が貯留していないかや誤嚥していないかということがわかります。当院では複数のリハビリ医が、VF 結果、ST による口腔や咽頭、音声の評価、理学療法士・作業療法士による評価、管理栄養士による栄養評価、病状や生活環境、食事の様子などから総合的に摂食・嚥下能力を診断し、今後の方針を決定します。

3. 神経難病の摂食・嚥下障害

神経難病はいずれの疾患においても摂食・嚥下障害が高頻度に出現し、摂食・嚥下のほぼすべての段階が徐々に進行していきます。脳血管障害と異なり、今日この時から食べられなくなったというわけではないため、たまにむせるようになった、食べると疲れやすくなってきたなど、「そういえばなんとなく・・・」という症状から始まり、それが嚥下障害によるものとは気付いていない場合があります。実際に、嚥下障害を無自覚の時からVFなどによって嚥下機能の低下が認められる場合も少なくありません。

我々は当院でVFを行った患者について、VF結果とリハビリ医の評価に基づいた食形態や食事回数「嚥下能力」(摂食・嚥下能力のグレード¹⁾)に対して、実際に摂取していた食事内容「摂食状況」(摂食状況レベル²⁾)について調べました(図2)。青色は嚥下能力と摂食状況が一致していた場合、赤色は嚥下能力より難易度の高い食事を摂食していたり、代替栄養を必要頻度で取り入れていなかった場合、緑色は嚥下能力より低い食事状況であった場合です。進行性疾患である、筋ジストロフィー、変性疾患(パーキンソン病、脊髄小脳変性症など)、運動ニューロン障害(筋萎縮性側索硬化症など)は、実際の嚥下能力より難易度の高い摂食状況である傾向が見られました³⁾。

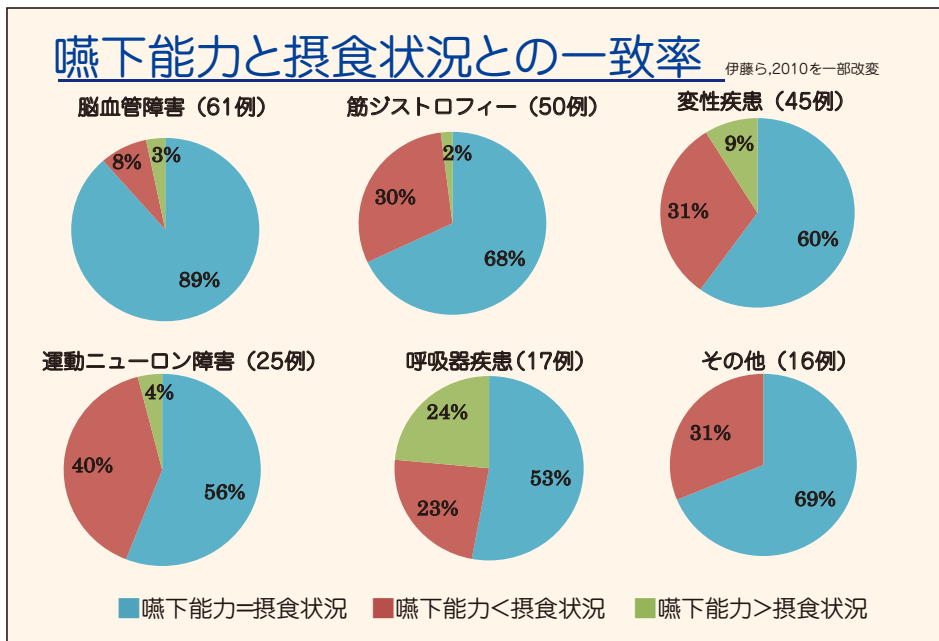


図2：嚥下能力と摂食状況との一致率

徐々に進行する嚥下機能の変化は自覚しにくく、また、口に入った食べ物は外からは見えないため介護者にも分かりにくいものです。常にむせている場合は、その状態に慣れてしまっている場合もあります。身体機能の進行が明確であるがゆえに、食事への期待や楽しみが大きくなり、「食事ぐらいいは好きなものを自由に食べたい!」、「食べさせたい!」と、頑張っ、て、むせながら無理をして食べているという現状も、患者様やご家族と関わっ、ていてよく経験します。

嚥下障害が進むと、常にむせる、時間をかけても少量しか食べられない、唾液を飲み込めないなど、いずれの疾患においても同様の症状が著明となってきます。また、現疾患に加え、呼吸障害や加齢、廃用などによっ、ても摂食・嚥下障害が悪化する可能性あり、これらの症状が続くと、肺炎や低栄養、脱水などの生命に関わる重篤な症状につながる危険性が高いです。しかしながら、神経難病による摂食・嚥下障害の評価や訓練に関する報告は非常に少ないため、現疾患に関する研究報告と主に脳血管障害に行われている評価や訓練方法を参考に、個々の症状に合わせて検討しながらリハビリを行っているのが現状です。

4. 代表的な神経難病の嚥下障害

① 筋萎縮性側索硬化症（ALS）

ALSはすべての患者が経過中に嚥下障害を合併する可能性を持ち、嚥下障害が現れてからは比較的急速に症状が進行⁴⁾するのが特徴です。

VF所見⁵⁾では、口腔期においては、口腔内の食塊保持不良、食塊形成不全、食塊の口から咽頭への移送障害、咽頭期においては、鼻咽腔閉鎖不全による鼻咽腔への逆流、咽頭収縮不良、喉頭挙上不良等が見られ、その結果、誤嚥もしばしば認められます。

口腔期障害が咽頭期障害より先行する例と、咽頭期障害が先行する症例、同程度に進行する例が認められます⁶⁾。いずれの場合も、進行に伴い口腔期と咽頭期の両者が徐々に障害され、

経口での栄養摂取が困難となり、誤嚥も生じやすくなります。また、嚥下障害の進行過程では、頭頸部を前後に動かして口腔から咽頭の食物の通過を代償する運動や、食物を数回に分けて飲み込む分割嚥下などの代償嚥下が見られる場合⁴⁾があります。

ALS 患者の嚥下障害は呼吸不全と並行して進行しやすいため⁶⁾、病初期からの呼吸と嚥下の両面での対策が必要です。呼吸状態が悪くなると、誤嚥物の喀出困難や食事時の息苦しさも伴うようになり、食事時の疲労や経口摂取困難がさらに増悪します。低栄養や脱水、肺炎のリスクが高い場合は、胃瘻や人工呼吸器の導入を考慮する必要があります。

外科的処置や人工呼吸管理を希望する ALS 患者を基準に、ALS 機能障害尺度の嚥下部分を基準として嚥下障害の段階を設定し、QOL を維持しつつ安全な嚥下・栄養管理が行われることを目的として、「ALS 嚥下・栄養管理マニュアル」および「ALS 嚥下・栄養管理のアルゴリズム」が作成されています⁷⁾。(図 3)

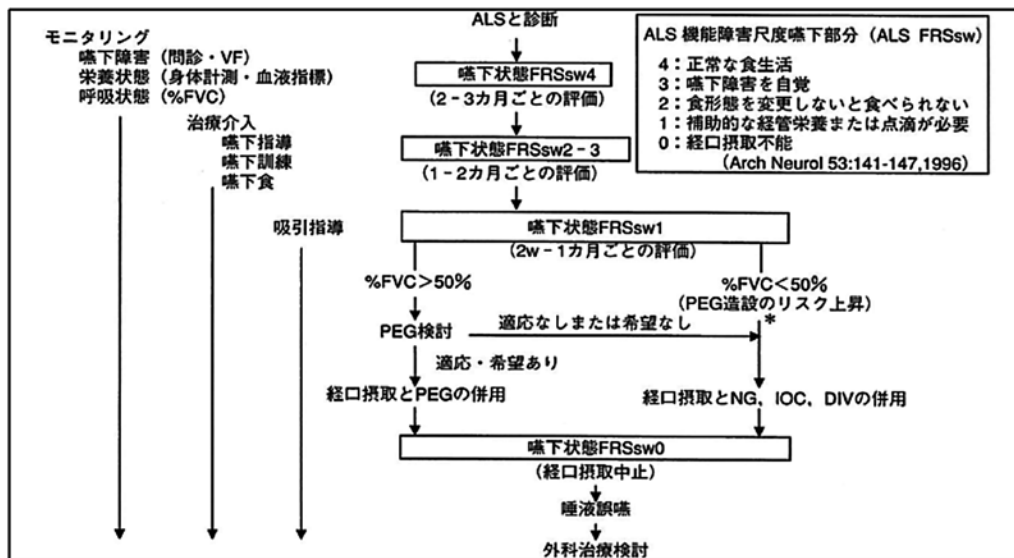


図 3 ALS の嚥下・栄養管理のアルゴリズム

ALS 患者は知覚神経がおかされず、嚥下障害の自覚症状の信頼性が高い⁷⁾とされていますが、一方で、正常な食生活をしている FRSsw4 や 3 の時期でも VF 所見において誤嚥が見られる場合がある⁸⁾ため、早期より客観的な嚥下機能評価を行うことが必要です。

栄養面へも注意を払う必要があります。筋肉が疲れやすくなり、嚥下関連筋も疲労するこ

とから、食事の前半は調子がよくても、後半はむせが増えることも多いため、疲れない姿勢が保持出来る時間の目安を決めて、その時間内で必要量が摂取できる工夫が必要⁸⁾となります。FRSsw4の段階であっても栄養量が不足していたとの報告⁹⁾があり、軽度の嚥下障害で経口摂取が行えている場合でも、食事に時間がかかり摂取エネルギー量が低下している可能性がある¹⁰⁾ため、病初期からの栄養管理、摂食・嚥下能力に適した食形態の高カロリー食品や補助栄養の摂取（濃厚流動、ムース・ゼリーなど）を積極的に取り入れるべきです。また、ALS患者では舌の萎縮がよく見られますが、舌の萎縮した症例は誤嚥か喉頭侵入する可能性が高く、咽頭内残留量も増加していたとの報告¹¹⁾があり、舌萎縮を認める患者は口腔期のみばかりでなく咽頭期へも配慮した関わりが必要であると言えます。

胃瘻増設の指針の基準¹²⁾としては、嚥下障害の自覚、急激な体重減少、VF等での咽頭貯留や誤嚥、body mass index<18.5kg/m²、NPPV導入前もしくは導入時の%努力性肺活量(%FVC)が50%以上の際とされています。経口摂取が可能な時期から検討し、導入する場合には早めの対応が必要です。

人工呼吸器の導入に関しても、食事時の酸素飽和度を評価し、個々の治療方針にしたがって対処します。気管切開を行う予定の場合は、誤嚥防止術を行うことで唾液の吸引回数が減り、かつ、経口摂取できる場合があります⁴⁾が、口腔機能の問題は残存しているため、必ずしも何でも自由に食べられる訳ではありません。音声を失う手術でもあり、主治医とよく相談をし、QOLについても十分検討すべきです。

② パーキンソン病 (PD)

嚥下障害の合併率は非常に高く、VFにて75-100%に認められた¹³⁾との報告があります。PDの摂食・嚥下障害の特徴¹⁴⁾は、Hoehn-Yahr重症度など身体的運動障害とは必ずしも関連せず、摂食・嚥下障害の自覚に乏しく、むせのない誤嚥（不顕性誤嚥）が多い、また、Wearing-off現象のある患者は、on時とoff時によって嚥下機能も変動する場合がありますとされています。

先行期では、うつ症状や認知障害による摂食障害、上肢の振戦・強剛などが認められ¹⁴⁾、口

腔期では、流涎や口渇、VF^{4), 14), 15)}にて、舌の振戦・ジスキネジア、咀嚼・食塊形成不良、食物の口腔から咽頭へ送り込みの障害がよく見られます。咽頭期では、嚥下反射の遅延、喉頭挙上の減弱、誤嚥、咽頭収縮による食物通過時間の延長、食物の咽頭貯留、食道期では、輪状咽頭筋の開大不全による上部食道での通過障害や、蠕動運動消失、胃食道逆流症などが見られます。

PDの嚥下障害の対応¹⁶⁾として特に重要なことは、L-dopaなどパーキンソン病に対する適切な薬物療法が嚥下機能の改善にも有効であることです。薬剤の効果を食事時間に合わせたり、確実な内服のために、経口可能時期であっても薬のみ経管から注入する場合があります。また、自律神経障害による食事性低血圧があり、失神時に食物を窒息するリスクもあるため気をつける必要があります。適切な姿勢で食事をすることや、適切なとろみや食形態を提供することも大切です。

PDの嚥下訓練としては、食事を用いない嚥下間接訓練¹⁷⁾や、メトロノームを用いて行う嚥下訓練 (Metronome Training Therapy)¹⁸⁾が食物の口腔内の通過時間を短くし、咽頭の残留量を減少させたとの報告があります。また、Lee Silverman Voice Treatment (LSVT[®])¹⁹⁾、呼吸筋力訓練²⁰⁾の有効性も報告されています。

③ 多系統萎縮症 (MSA)

嚥下障害がMSA患者の88%に見られた²¹⁾と報告があります。また、嚥下障害は発症後早期から出現²²⁾し、個人差が大きく、罹病期間と不一致であり、神経症状やADLの重症度と乖離する例²³⁾もあります。

嚥下障害の主な症状は、小脳機能症状とパーキンソニズムの合併であり、症状が多彩で個人差が大きいです。VF^{22), 24), 25)}でも小脳症状とパーキンソン症状が混在した所見が見られます。両者により、舌の協調運動障害、食塊の口腔保持不良、口腔から咽頭への食物の送り込み障害、舌骨および喉頭挙上の遅延や動きの減弱、嚥下反射惹起遅延やタイミングのずれ、咽頭での食

物残留、誤嚥が見られ、嚥下圧測定にて食道入口部の弛緩不全も認められます。食事性低血圧も高頻度に見られ、食事前中後の血圧計測、室温、水分・塩分摂取量のチェック、食事内容の検討、分食や少量ずつゆっくり食べるなどの対応が重要²³⁾です。

嚥下障害が進行すると、多くの場合、経口摂取量の減少による栄養障害が認められます。いったん筋蛋白栄養障害が出現した後は、経管栄養導入により栄養摂取が改善された後も回復しないため、胃瘻は嚥下障害が出現した時点で、少なくとも体重減少がみとめられはじめたときには胃瘻を考慮²⁶⁾し、胃瘻と経口摂取の併用などの工夫により早期の経管栄養導入にて栄養障害の出現を防止することが望ましいです。

MSA は他の神経難病と比べ、個々により症状が様々で進行も異なるため、早め早めの評価、対策が重要です。

5. 嚥下障害への対応

① 食形態、とろみの調整

神経難病の病期や症状による食形態の区分などは、現在のところ特に決まったものがなく、脳血管障害を参考にしています。例えば²⁷⁾、食べやすい食品は、密度が均一である、適当な粘度があってバラバラになりにくい、口腔や咽頭を通過するとき変形しやすい、べたついていないものなど、食べにくい食品は、密度が安定していない、硬すぎてかみ碎けない、サラサラしすぎる、変形しにくいもの、べたつくものなどです。

最適な食形態は、摂食・嚥下機能により異なります。当院では、図4のように様々な食形態が提供出来るよう工夫されています。うどんなどの麺類は液体と固形物が混在した食事であるため、嚥下食にはふさわしくありませんが、煮込みうどんにすることである程度の咀嚼力のある人であれば食べることが可能です。また、パンもぱさぱさしていて食べにくい食物ですが、フレ

ンチトースト（パンプディング）にすることでしっとりして食べやすくなります。家庭においては、嚥下機能に適した調理方法を栄養士などに相談されると良いでしょう。本やインターネットでも「嚥下食」や「介護食」などで調べると作り方が紹介されています。



図4 東埼玉病院のメニューの展開（魚、うどん・パンの例）

また、液体はまとまりがなく速いスピードで口から咽頭を通過するため、固形物に比べ誤嚥しやすい物性です。増粘剤などで嚥下機能に適した濃度のとろみをつける必要があります。

現在、食形態や液体のとろみの粘性は、施設によってさまざまな名称や段階が混在し統一されていません。日本摂食・嚥下リハビリテーション学会はこの現状を危惧し、関係者が共通して使用出来ることを目的に、嚥下調整食（とろみ・食事）の段階分類を「日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013（略称、学会分類 2013）」²⁸⁾をまとめました。解説文を熟読したうえで活用することを前提とした食事ととろみの早見表も作成されています（表1、2）。インターネットでも検索可能です。

表 1 学会分類 2013 (食事) 早見表

コード 【I-8項】	名称	形態	目的・特色	主食の例	必要な咀嚼能力 【I-10項】	他の分類との対応 【I-7項】
0	j 嚥下訓練食品0j	均質で、付着性・凝集性・かたさに配慮したゼリー 離水が少なく、スライス状にすくうことが可能なもの	重度の症例に対する評価・訓練用少量をすくってそのまま丸呑み可能 残留した場合にも吸引が容易 たんばく質含有量が少ない		(若干の送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL0 えん下困難者用食品許可基準 I
	t 嚥下訓練食品0t	均質で、付着性・凝集性・かたさに配慮したとろみ水 (原則的には、中間のとろみあるいは濃いとろみ*のどちらかが適している)	重度の症例に対する評価・訓練用少量ずつ飲むことを想定 ゼリー丸呑みで誤嚥したりゼリーが口中で溶けてしまう場合 たんばく質含有量が少ない		(若干の送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL3の一部 (とろみ水)
1	j 嚥下調整食1j	均質で、付着性、凝集性、かたさ、離水に配慮したゼリー・プリン・ムース状のもの	口腔外で既に適切な食塊状となっている(少量をすくってそのまま丸呑み可能) 送り込む際に多少意識して口蓋に舌を押しつける必要がある 0jに比し表面のざらつきあり	おもゆゼリー、ミキサー粥のゼリー など	(若干の食塊保持と送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL1・L2 えん下困難者用食品許可基準 II UDF区分4(ゼリー状) (UDF:ユニバーサルデザインフード)
2	1 嚥下調整食2-1	ビューレ・ペースト・ミキサー食など、均質でなめらかで、べたつかず、まとまりやすいもの スプーンですくって食べることが可能なもの	口腔内の簡単な操作で食塊状となるもの(咽頭では残留、誤嚥をしにくいように配慮したもの)	粒がなく、付着性の低いペースト状のおもゆや粥	(下顎と舌の運動による食塊形成能力および食塊保持能力)	嚥下食ピラミッドL3 えん下困難者用食品許可基準 II・III UDF区分4
	2 嚥下調整食2-2	ビューレ・ペースト・ミキサー食などで、べたつかず、まとまりやすいもので不均質なものを含む スプーンですくって食べることが可能なもの		やや不均質(粒がある)でもやわらかく、離水もなく付着性も低い粥類	(下顎と舌の運動による食塊形成能力および食塊保持能力)	嚥下食ピラミッドL3 えん下困難者用食品許可基準 II・III UDF区分4
3	嚥下調整食3	形はあるが、押しつぶしが容易、食塊形成や移送が容易、咽頭でばらけず嚥下しやすいように配慮されたもの 多量の離水がない	舌と口蓋間で押しつぶしが可能なものの押しつぶしや送り込みの口腔操作を要し(あるいはそれらの機能を賦活し)、かつ誤嚥のリスク軽減に配慮がなされているもの	離水に配慮した粥 など	舌と口蓋間の押しつぶし能力以上	嚥下食ピラミッドL4 高齢者ソフト食 UDF区分3
4	嚥下調整食4	かたさ・ばらけやすさ・貼りつきやすさなどのないもの 箸やスプーンで切れるやわらかさ	誤嚥と窒息のリスクを配慮して素材と調理方法を選んだもの 歯がなくとも対応可能だが、上下の歯槽提間で押しつぶすあるいはすりつぶすことが必要で舌と口蓋間で押しつぶすことは困難	軟飯・全粥 など	上下の歯槽提間の押しつぶし能力 以上	嚥下食ピラミッドL4 高齢者ソフト食 UDF区分2およびUDF区分1の一部

表 2 学会分類 2013 (とろみ) 早見表

	段階 1 薄いとろみ 【III-3 項】	段階 2 中間のとろみ 【III-2 項】	段階 3 濃いとろみ 【III-4 項】
英語表記	Mildly thick	Moderately thick	Extremely thick
性状の説明 (飲んだとき)	「drink」するという表現が適切なたろみの程度 口に入れると口腔内に広がる液体の種類・味や温度によっては、とろみが付いていることがあまり気にならない場合もある 飲み込む際に大きな力を要しない ストローで容易に吸うことができる	明らかにとろみがあることを感じがありかつ、「drink」という表現が適切なたろみの程度 口腔内での動態はゆっくりですがには広がらない 舌の上でまとめやすい ストローで吸うのは抵抗がある	明らかにとろみが付いていて、まとまりがよい 送り込むのに力が必要 スプーンで「eat」という表現が適切なたろみの程度 ストローで吸うことは困難
性状の説明 (見たとき)	スプーンを傾けるとすつと流れ落ちる フォークの歯の間から素早く流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、うっすらと跡が残る程度の付着	スプーンを傾けるととろとろと流れる フォークの歯の間からゆっくりと流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、全体にコーティングしたように付着	スプーンを傾けても、形状がある程度保たれ、流れにくい フォークの歯の間から流れ出ない カップを傾けても流れ出ない (ゆっくりと塊となって落ちる)
粘度 (mPa・s) 【III-5 項】	50-150	150-300	300-500
LST 値 (mm) 【III-6 項】	36-43	32-36	30-32

② 姿勢の調整 (図5)

図5のように前傾姿勢での摂食は、重力方向の気管へ食物が入りやすくなり、誤嚥のリスクが高くなります。また、頸部やその周辺が過緊張となるため、口腔や咽頭器官の動きをスムーズに行えなくなります。後傾姿勢にすることにより、食物は重力方向の食道の方へ入りやすくなり、リラックスして楽に飲み込むことができます。最適な角度は、嚥下機能や元々の姿勢によって異なります。姿勢の保持が困難な場合や頭部が後屈する場合は、さらに枕やタオルなどを用いて調整します。介助する際は、正面から真っすぐ口へ入れ、頭頸部が上を向いてしまわないよう気をつけましょう。

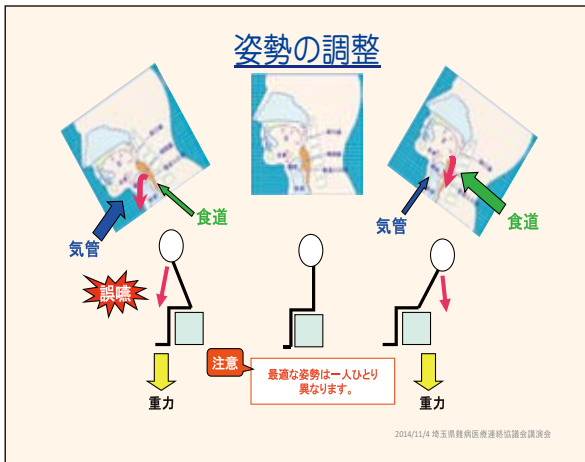


図5 姿勢の工夫

③ 食器具の工夫 (図6)

上肢機能に合わせたものを選びます。例えば、すくいやすいよう内側の周囲が立ち上がった介助皿や、上を向かずに飲めるよう鼻の部分がカットされたコップなどがあります。スプーンやフォークもさまざまなものがあります。詳細は作業療法士 (OT) などにご相談ください。



図6 食器具の工夫

6. まとめ

疾患に関わらず、誤嚥性肺炎や栄養障害などの悪循環に陥らずに少しでも長く口から安全に食べていくためには、①摂食・嚥下障害を正しく理解すること、②摂食・嚥下機能や呼吸機能、栄養状態について客観的な評価を受けること、③適した姿勢や食形態の選択、栄養補助食品の利用など、安全で確実な経口摂取方法を工夫すること、④早い段階で胃瘻などの経管栄養を検討すること、⑤嚥下障害の自覚がない場合であっても、経口摂取時の疲労や時間延長など客観的な問題点がみられるようになった場合は、経口摂取と平行して早期から経管栄養を取り入れて、確実な栄養摂取を行っていくことが重要です。

また、摂食・嚥下症状は体調や環境、病気の進行などにより常に変化するものです。在宅や施設において症状に適した関わりを継続して行えるよう、職種を越えて連携を取っていくことが大切であると考えます。

7. 文献

- 1) 藤島一郎:脳卒中の摂食・嚥下障害. 第1版, 医歯薬出版, 東京,1993:p72.
- 2) 藤島一郎, 大野友久ほか:「摂食・嚥下状況のレベル評価」簡便な摂食・嚥下評価尺度の開発. リハ医学 2006;43:249.

- 3) 伊藤有紀, 池澤真紀, 川上途行ほか. 当院における嚥下造影検査実施患者の摂食・嚥下能力と摂食状況の比較. 日摂食嚥下リハ会誌 2010;14(3):637.
- 4) 山本敏之. 筋萎縮性側索硬化症, パーキンソン病に対する嚥下障害の評価と対策. 臨床神経 2011;51:1072-1074.
- 5) Higo R, Tayama N, Nito T. Longitudinal analysis of progression of dysphagia in amyotrophic lateral sclerosis. Auris Nasus Larynx 2004;31(3):247-254.
- 6) 野崎園子, 国富厚宏, 斉藤利雄ほか. 筋萎縮性側索硬化症の摂食・嚥下障害-嚥下造影と呼吸機能の経時的変化の検討-. 臨床神経 2003;43:77-83.
- 7) 市原典子. 筋萎縮性側索硬化症の摂食・嚥下障害- ALS の嚥下・栄養管理マニュアル-. 医療 2007;61:92-98.
- 8) 鎌田裕子, 松本綾, 堺千賀子. 「栄養と嚥下」シリーズ (No.8) 神経筋疾患の嚥下障害と栄養管理. 医療 2014;9:466-469.
- 9) 野崎園子, 松尾秀徳, 布施滋ほか: ALS の栄養管理はどの時期からおこなうべきか-病期別栄養評価の比較-, 平成 16 年度厚生労働省精神・神経疾患研究委託による研究報告集 2004;57.
- 10) 森隆志. 筋萎縮性側索硬化症. サルペニアの摂食・嚥下障害-リハビリテーション栄養の可能性と実践- (若林秀隆, 藤本篤士編), 医歯薬出版, 2013.117-181.
- 11) 谷口裕重, 大瀧祥子, 梶井友佳ほか: 筋萎縮性側索硬化症例における舌萎縮と嚥下時の食塊移送との関係. 顎機能誌 2008;15:p30-37.
- 12) 厚生労働省難治性疾患克服研究事業 平成 17 年度~ 19 年度「特定疾患患者の生活の質 (QOL) の向上に関する研究」. 筋萎縮性側索硬化症の包括的呼吸ケア指針-呼吸理学療法と非侵襲陽圧換気療法 (NPPV) IV. NPPV と摂食・嚥下および栄養管理 2008;18-23.
- 13) M. R. Bird, M. C. Woodward, E. M. Gibson. et. al. Asymptomatic swallowing disorders in elderly patients with Parkinson's disease:a description of findings on clinical examination and videofluoroscopy in sixteen patients, Age and Ageing 1994;23(3):p251-254.
- 14) 野崎園子. パーキンソン病の摂食嚥下障害-これまでの知見と最近の話題-. Jpn J Rehabil

Med 2013;50:905-912.

- 15) Ali GN, Wallace KL, Schwartz R, et al. Mechanisms of oral-pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. Gastroenterol 1996;110(2):383-392.
- 16) 野崎園子. 神経疾患の摂食・嚥下・栄養を考えるーパーキンソン病の摂食嚥下障害ー. 医療 2007;61(2):99-103.
- 17) Nagaya M, Kachi T, Yamada T. Effect of swallowing training on swallowing disorders in Parkinson's disease. Scand. J Rehab Med 2000;32:11-15.
- 18) Nozaki S, Matsui T, Umaki Y, et al. Rhythm therapy with a metronome to treat dysphagia in patients with Parkinson's disease. Deglutition 2012;1:400-408.
- 19) AEI Sharkawi, L Ramig, J Logemann. Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT[®]):a pilot study. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002;72:31-36.
- 20) Pitts T, Bolser D, Rosenbek J, et al. Impact of Expiratory Muscle Strength Training on Voluntary Cough and Swallow Function in Parkinson Disease Chest 2011;135(5):1301-1308.
- 21) 金森大三, 井上一彦, 岡田浩子ほか, MSA における嚥下障害. 国立病院機構関連施設 21 施設 51 症例での調査 湯浅班 2004.
- 22) 下畑享良, 大瀧祥子, 西澤正豊. 多系統萎縮症における嚥下障害. 神経治療 2010;27(1):19-23.
- 23) 金藤大三. 神経・筋疾患 摂食・嚥下障害とのおつきあい ～患者とケアスタッフ のために～ (湯浅龍彦・野崎園子編). 全日本病院出版会 2007, 東京 :24-27.
- 24) 磯野千春, 平野牧人, 中村雄作 .DVD で学ぶ神経内科の摂食嚥下障害 (野崎園子, 市原典子編著) 脊髄小脳変性症 (SCD) 2014; 医歯薬出版, 東京 :28-36)
- 25) Higo R, Tayama N, Watanabe T, et al. Videofluoroscopic and manometric evaluation of swallowing function in patients with multiple system atrophy. The Annals of Otolaryngology & Rhinology & Laryngology 2003;112(7):630-636.
- 26) 長岡詩子, 清水俊夫, 松倉時子ほか. 多系統萎縮症の栄養障害ー早期の経管栄養導入と進行期のカロリー制限の必要性ー. 臨床神経学 2009;50(3):141-146.

- 27) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害 第2版. 医歯薬出版 2002, 東京 :95-103.
- 28) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類. 日摂食嚥下リハ会誌 2013;17(3):255-267.

重症難病患者在宅療養支援ホットライン

筋萎縮性側索硬化症、パーキンソン病、脊髄小脳変性症、多系統萎縮症などの難病患者さまの家族及び入院を受け入れている医療機関や、在宅療養を支える医療機関、訪問看護ステーション、居宅サービス事業所から、在宅療養に関する相談を FAX でお受けしております（FAX の様式は次頁に掲載）。

埼玉県難病患者医療支援事業
難病患者支援マニュアル 10
神経難病のリハビリテーション

2015年3月

発 行 独立行政法人国立病院機構東埼玉病院内
埼玉県難病医療連絡協議会事務局
〒349-0196
埼玉県蓮田市黒浜 4147
T E L 048-768-1161 (代表)
F A X 048-768-2305
<http://www.hosp.go.jp/~esaitama/>

印 刷 有限会社新星社
