



重症心身障害児(者)の摂食・嚥下障害 と栄養管理

小原 仁 松井貴子 伊藤菜津貴*

IRYO Vol. 68 No. 5 (260-265) 2014

【キーワード】重症心身障害児, 摂食・嚥下障害, 発達, 栄養評価, 食事形態

重症心身障害児(者)とは

重症心身障害児とは、重度の知的障害および重度の肢体不自由が重複している児童と定義されている¹⁾。重症心身障害の原因となる脳障害は、発生時期によって異なっており、先天性では脳奇形や染色体異常、周生期では低酸素脳症後遺症、後天性では脳炎および髄膜炎後遺症が主な原因疾患となっている²⁾。これらの脳障害による脳性麻痺および精神発達遅滞などは、摂食・嚥下機能の未獲得に繋がり、重症心身障害児(者)〔重症児(者)〕の摂食・嚥下障害の主な要因となる³⁾⁴⁾。

重症児(者)の摂食・嚥下障害

1. 摂食・嚥下障害の特徴

重症児(者)の摂食・嚥下障害は、主として発達障害による摂食・嚥下機能の未獲得に起因しており、一度獲得した摂食・嚥下機能が喪失または低下することで発症する脳血管障害や神経筋疾患などの摂食・嚥下障害とは、障害の症状が異なる。また、口蓋裂や歯列・咬合異常などの構造異常、感覚過敏および心理的拒否なども、摂食・嚥下障害の要因となる。さらには、摂食姿勢、食事形態および介助方法などの食環境の不適が摂食・嚥下障害を助長するこ

とも指摘されている³⁾⁵⁾。一方、高齢の重症者では、加齢の影響を受けて嚥下機能が低下することによって、摂食・嚥下機能の未獲得の状態から、摂食・嚥下機能が低下する症例も認められる⁶⁾。

摂食・嚥下機能の発達過程と各発達段階における機能不全を表1に示した。重症児(者)は、摂食・嚥下機能の獲得の停滞および停止によって、摂食・嚥下機能が発達過程の途中となっており、各摂食・嚥下機能の発達段階において、様々な機能不全を発症している。重症児(者)における特徴的な機能不全を図1に示した。口唇閉鎖不全は、口唇を閉鎖することができずに開いたままの状態、捕食、咀嚼および嚥下をすることであり、咀嚼時では、流涎やこぼしの原因となる。舌突出は、舌が口唇よりも外に出る動きのことであり、食物を口腔外に押し出すことにも繋がる。こぼしは、食物が口唇からもれることであり、口唇閉鎖不全だけではなく、スプーンやフォークなどの食具が適正に使用できない場合にもみられる。過開口は、食物や飲み物が口に近づいた時にみられ、口を必要以上に大きく開ける動作のことである。また、丸飲みや流し込みも、重症児(者)の機能不全の特徴的な症状である。これらの重症児(者)に特徴的な動作は、異常パターン動作と呼ばれている⁵⁾⁷⁾。

国立病院機構山形病院栄養管理室 *国立病院機構宮城病院栄養管理室 †管理栄養士
別刷請求先：小原 仁 国立病院機構宮城病院 栄養管理室 〒989-2202 亶理郡山元町高瀬字合戦原100
e-mail: hitoshi-o@mnh.go.jp

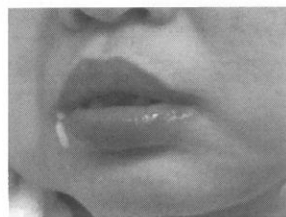
(平成26年2月17日受付, 平成26年4月11日受理)

Management of Nutrition and Dysphagia in Children and Adults with Severe Motor and Intellectual Disabilities
Hitoshi Obara, Takako Matsui, Natsuki Ito*, NHO Yamagata National Hospital, *NHO Miyagi National Hospital
(Received Feb. 17, 2014, Accepted Apr. 11, 2014)

Key Words: children with severe motor and intellectual disabilities, dysphagia, development, nutritional assessment, food texture

表1 摂食・嚥下機能の発達過程と各発達段階における機能不全（文献4）より引用）

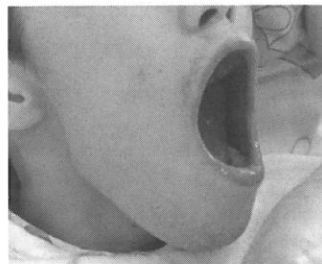
摂食・嚥下機能の発達過程	発達段階における機能不全
①経口摂取準備期	拒食，過敏，摂食拒否，誤嚥，原始反射の残存など
②嚥下機能獲得期	むせ，乳児嚥下，逆嚥下（舌突出），食塊形成不全（舌中央陥凹形成不全），流涎
③捕食機能獲得期	こぼし（口唇からのもれ），過開口，舌突出，食器（スプーン）かみ
④押しつぶし機能獲得期	丸のみ（軟性食品），舌突出（口蓋皺襞より前方），食塊形成不全（唾液との混和不全）など
⑤すりつぶし機能獲得期	丸のみ（硬性食品），口角からのもれ（口腔前庭への貯留），処理時の口唇閉鎖不全など
⑥自食準備期	犬喰い，押し込み，流し込みなど
⑦手づかみ食べ機能獲得期	手指での押し込み，引きちぎり，こぼし（口唇からのもれ），咀嚼不全など
⑧食器・食具食べ機能獲得期	食器で押し込み・流し込み，こぼし，咀嚼不全など



口唇閉鎖不全



舌突出



過開口



こぼし

図1 重症児（者）における特徴的な機能不全

2. 摂食・嚥下障害の発生率

重症児（者）の多くは，摂食・嚥下障害を発症しており，80-90%の高い発生率であると報告されている⁸⁾。重症児（者）の摂食・嚥下障害において，主な機能不全は，口唇閉鎖不全や舌突出であり，口唇閉鎖不全は60-80%，舌突出は30-50%で認められる⁹⁾¹⁰⁾。重症児（者）の誤嚥は，咳反射や嚥下反射がみられない誤嚥（不顕性誤嚥）が多く¹¹⁾，嚥下造影検査で誤嚥が認められた重症児（者）では，ほとん

どの症例に不顕性誤嚥が認められたと報告されている¹²⁾。

3. 重症児（者）に対する摂食機能療法

重症児（者）に対する摂食機能療法は，摂食・嚥下機能の獲得に繋がり，摂食・嚥下障害の改善に有効である。摂食機能療法の効果としては，口唇閉鎖機能の向上，舌突出の改善およびむせの減少などが報告されている⁹⁾¹³⁾¹⁴⁾。摂食機能療法は，食環境整



図2 摂食機能療法の食環境整備に使用する補助器機

備, 食内容整備および摂食機能訓練から構成される(表2)。食環境整備については, 摂食時の姿勢コントロール, 適切な食器および食具などの選択が重要である。食環境整備に使用する補助器機を図2に示した。食内容整備では, 個々の摂食・嚥下能力に合わせた食形態の料理を提供するとともに, 水分については必要に応じて増粘剤によるとろみ(粘度)の調整を行う。摂食機能訓練において, 間接訓練は, 実際に食事をする時に使う筋や器官に対して, 食物を用いないで行う基礎的訓練であり, 直接訓練は, ゼリーおよびペースト状の食品などを少量用いて行う訓練である¹⁵⁾。重症児(者)に対する摂食機能療法は, 医師, 歯科医師, 看護師, 言語聴覚士および栄養士などの多職種連携によるチームアプローチが基本である¹⁶⁾。

表2 重症児(者)に対する摂食機能療法(文献15)より引用)

①食環境整備	心理的配慮, 食事の雰囲気, 介護者の心づかい, 摂食時の姿勢, 食器の選択, 食卓・椅子の選択
②食内容整備	栄養指導, 水分指導, 調理(再調理)形態, 増粘剤, 再調理器具
③摂食機能訓練	
a. 間接訓練	口腔ケア, 姿勢保持の配慮, 呼吸訓練, 脱感作療法・体性感覚刺激法, 嚥下促進訓練, 筋刺激訓練法
b. 直接訓練	嚥下訓練, 捕食訓練, 咬断・咀嚼訓練, 水分摂取訓練, 自食訓練

重症児(者)の栄養管理

1. 栄養状態の特徴

重症児(者)の栄養状態については, 身体状況の栄養指標であるBMI (Body Mass Index) が低体重の基準となる $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ を下回っており, BMIは $15.0\text{kg}/\text{m}^2$ 前後と報告されている¹⁷⁾¹⁸⁾。一方, 臨床検査における栄養指標については, アルブミン, プ

レアルブミンおよび総コレステロールは正常範囲内であると報告されている¹⁷⁾¹⁹⁾。重症児(者)の栄養障害の発生率を図3に示した。重症児(者)は, BMIは低値であるが, アルブミンや総コレステロールなどは正常範囲内である症例が多いことが特徴である⁸⁾。重症児(者)のBMIが低い要因としては, 長期間にわたって運動障害および寝たきり状態が続くことによる骨格筋量の低下, 摂食・嚥下障害による

表3 重症児(者)の食事基準-食形態5段階- (文献28)より引用)

機能獲得期	嚥下・捕食機能獲得期	押しつぶし機能獲得期	咀嚼機能獲得期	自立準備期	自立
機能特徴	・口角の動きがない ・顎が単純な上下運動	・口唇が閉じ、左右の口角が対称に引かれる ・臼磨運動への移行運動	・左右の口角が非対称に引かれる ・臼磨運動	・各器官の協調運動 ・手と口の協調運動	・自食動作確立
名称	ペースト食	押しつぶし食	すりつぶし食	軟固形食	固形食
食材の形状	ペースト又はミキサー	きざみ(ごま粒程度の大きさに粉碎後、再形成したもの)	きざみ又は粗きざみ(ごま粒よりも大きく、一口大より小さい)	粗きざみ又は一口大又は固形	一口大又は固形
形状の内容及び特徴	・かたさは、やわらかい ・粒がなく、滑らかなペースト状	・かたさは、舌でつぶせる程度 ・粒の大きさは、全てごま粒状	・かたさは、歯ぐきでつぶせる程度 ・粒の大きさは、食品により変更	・かたさは、歯と歯ぐきですりつぶせる程度 ・粒の大きさは、食品により変更(固形の場合はそのまま)	・かたさは、咬断や咀嚼できる程度 ・粒の大きさは、食品により変更(固形の場合はそのまま)

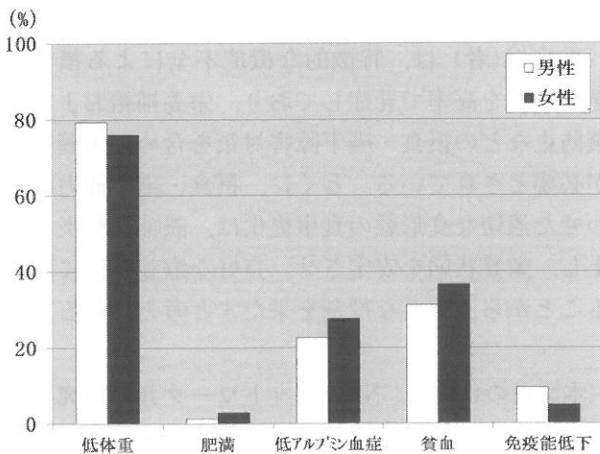


図3 重症児(者)における栄養障害の発生率 (文献8)より引用)

エネルギーおよび栄養素などの摂取不足が影響していると考えられる⁸⁾²⁰⁾。

2. 栄養評価

重症児(者)では、身体の変形、関節の拘縮および発育不全等を有するために、BMIおよび上腕筋面積などの身体状況による低栄養の判定が難しく、BMIや上腕筋面積が低値を示していても、必ずしも低栄養ではない症例が多く認められる¹⁷⁾²¹⁾。重症児(者)においては、アルブミンの方がBMIよりも栄養状態を反映しており、栄養評価の項目として有用である⁸⁾。ただし、アルブミンは、浮腫、脱水お

よび炎症などの影響を受けることから、これらの有無を確認してから、栄養評価に用いる必要がある²²⁾。

一方、継続的な栄養評価を行う場合には、体重や食事摂取量の変化などの各栄養指標の変化も評価項目として用いることも必要である。体重変化率による栄養評価については1カ月で5%以上の体重の減少、もしくは、6カ月で10%以上の体重の減少が認められた場合には、栄養状態が悪化していると判定している²³⁾²⁴⁾。

栄養評価の指標としては、BMIやアルブミン以外にも、身体状況では、上腕周囲、上腕三頭筋皮下脂肪厚、上腕筋囲および上腕筋面積、血液生化学検査では、プレアルブミン、総コレステロール、ヘモグロビンおよび総リンパ球数、栄養素等摂取状況では、エネルギーおよび各栄養素の摂取量や充足率があげられる²⁵⁾。重症児(者)における栄養評価の留意点としては、1つの指標だけではなく、複数の指標を用いて、総合的に評価することが重要である²⁶⁾。

3. 必要エネルギー量

重症児(者)において、必要エネルギー量を算出する方法としては、体表面積より算出した基礎代謝量または日本人の食事摂取基準における小児の基礎代謝基準値に活動係数を乗じて算出する方法がある²¹⁾²⁴⁾。一方で、高度の筋緊張や不随意運動を有する重症児(者)では、標準的な計算式や活動係数を

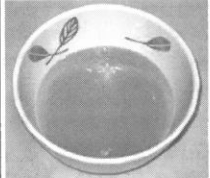




機能獲得期	嚥下・捕食機能獲得期	押しつぶし機能獲得期	咀嚼機能獲得期	自立準備期	自立
名称	ペースト食	押しつぶし食	すりつぶし食	軟固形食	固形食
食材の形状(大きさ)	ペースト	きざみ (2-4mmの粒)	1cm角	一口大 (2-3cmの大きさ)	固形又は一口大
食材のかたさ	・やわらかい ・液状ではなく、とろみが付いている	・舌で押しつぶしが可能	・歯茎で押しつぶし又はすりつぶしが可能	・歯と歯茎ですりつぶしが可能	・咬断や咀嚼が可能
調理のポイント	・ミキサー又はブレンダーでペースト状にする ・食材によっては、ゲル剤などで、とろみを付ける	・主にフードプロセッサーで粒状にする ・食材によっては、ゲル剤などで、凝集性を付ける	・主に包丁で1cm程度の大きさにカットする ・食材によっては、圧力鍋で調理したり、ゲル剤などで、凝集性を付ける	・主に包丁で2~3cmの大きさにカットする ・通常よりも長く煮て、食材をやわらかくする	・通常の料理と同じく調理する ・必要に応じて、包丁で2-3cmの大きさにカットする
料理例	おひたし (白菜：ペースト)	おひたし (白菜：刻み)	おひたし (白菜：1cm角)	おひたし (白菜：一口大)	おひたし (小松菜：固形)
					

図4 国立病院機構山形病院における重症児(者)の食事基準への対応例

用いて算出することが困難である場合もある²⁷⁾。重症児(者)の必要エネルギー量については、計算式によって算出した値を用いるが、必要エネルギー量の設定後も身体状況、臨床検査および栄養摂取状況などを継続的に観察して、栄養状態を評価しながら、必要エネルギー量を調節していく必要があると考えられる。

4. 食事形態

重症児(者)の食事基準-食形態5段階-を表3に示した。この食事基準は、摂食・嚥下機能の発達段階によって食事形態が異なっている²⁸⁾。国立病院機構山形病院における重症児(者)の食事基準への対応例を図4に示した。重症児(者)の食事基準は、離乳の基本を取り入れることが推奨されており⁵⁾、摂食・嚥下機能の発達にともない、食材の形態は、徐々に粒が大きくなり、かたさが増していくことが特徴である。

重症児(者)の主要死因では、肺炎や窒息が多く、これらの発生には、摂食・嚥下障害が関係している²⁹⁾。重症児(者)に対して、摂食・嚥下能力に合わせた適切な食形態の食事を提供することは、良好な栄養状態の維持だけでなく、誤嚥性肺炎および窒息の防止にも繋がることから、重症児(者)の栄養管理を実施する上で不可欠である。

まとめ

重症児(者)は、特徴的な機能不全による摂食・嚥下障害を高率で発症しており、栄養補給および誤嚥防止などの摂食・嚥下障害対策を含めた栄養管理が必要とされている。とくに、摂食・嚥下能力に合わせた適切な食形態の食事提供は、誤嚥性肺炎を防止し、栄養状態を安定させ、良好な療養生活に繋がることから、重要な役割を果たすと考えられる。

(本図説の作成は、NHOネットワーク共同研究事業「重症心身障害児(者)における摂食機能療法の普及推進のための研究」の支援を受けて行われたものである。)

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。

[文献]

- 1) 江草安彦, 岡田喜篤, 末光 茂ほか. 重症心身障害療育マニュアル. 第2版. 東京: 医歯薬出版; 2005: p18-27.
- 2) 鈴木文晴. 重症心身障害児の臨床像とその病因-地域で把握した43例について-. 脳と発達 1990; 22: 539-45.
- 3) 佐野のぞみ, 森本武彦, 矢野喜昭ほか. 重症心身障害児(者)における摂食・嚥下機能障害と嚥下

- 造影検査および摂食指導の検討. 脳と発達 2007 ; 39 : 275-78.
- 4) 向井美恵. 摂食・嚥下障害の評価とその対応. 日重症心身障害会誌 2000 ; 25(1) : 7-11.
 - 5) 大塚義顕. 重症心身障害に伴う摂食・嚥下障害の診断と対応. 小児外科 2010 ; 42 : 260-8.
 - 6) 倉田清子. 高齢期を迎える重症心身障害児の諸問題-加齢を重ねる重症児(者)の臨床的特徴-. 脳と発達 2007 ; 39 : 121-5.
 - 7) 金子芳洋, 尾本和彦編. 障害児者の摂食・嚥下・呼吸リハビリテーション. 東京:医歯薬出版; 2012 : p39-45.
 - 8) 工藤真明, 小原 仁, 長澤真由美ほか. 筋ジストロフィーおよび重症心身障害児(者)を対象としたNST(栄養サポートチーム)活動のあり方に関する研究. 平成19年度財団法人政策医療振興財団助成研究報告書. 2008 : p31-43.
 - 9) 穴倉潤子, 庵原昭一. 重症心身障害児の摂食訓練-当院における5年間の経過-. 医療 1999 ; 44 : 240-6.
 - 10) 川崎葉子. 摂食における原疾患別問題点:食べる機能を促す食事. 東京:医歯薬出版;1994 : p18..
 - 11) Mirett P L, Riski J E, Glascott J et al. Videofluoroscopic assessment of dysphagia in children with severe spastic cerebral palsy. Dysphagia 1994 ; 9 : 174-9.
 - 12) 浅野一恵, 村上哲一, 山倉慎二. 重症心身障害児者の誤嚥性肺炎発症リスク検出における酒石酸咳反射テストの有用性. 日摂食嚥下リハ会誌 2010 ; 15 : 183-8.
 - 13) 大塚義顕. 重症心身障害児(者)における摂食機能療法の普及推進のための研究. 平成23年度 NHO ネットワーク共同研究事業研究成果報告書. 2012 : p8-25.
 - 14) 吉田八重美, 武本美沙子, 藤木悦子ほか. 発達外来における摂食・嚥下訓練の効果-1996年~2000年の指導の中から-. 日重症心身障害会誌 2001 ; 26(3) : 61-4.
 - 15) 倉山英昭. 重症心身障害児(者)における摂食機能療法の普及推進のための研究. 平成21年度 NHO ネットワーク共同研究事業研修資料. 2011 : p49-72.
 - 16) 大塚義顕. 重症心身障害児(者)における摂食機能療法の普及推進のための研究. 平成23年度 NHO ネットワーク共同研究事業研究成果報告書. 2012 : p1-4.
 - 17) 松枝秀二, 小野章史, 武政陸子ほか. 重症心身障害児(者)の栄養状態. 栄養誌 1995 ; 53 : 167-73.
 - 18) 小宮和彦, 金親史尚, 三之宮愛雄ほか. 重症心身障害児(者)の栄養管理について-栄養状態の経年変化の指標の検討-. 日重症心身障害会誌 2000 ; 25(3) : 3-7.
 - 19) 安藤雅史, 汐田まどか, 笠木重人. 重症心身障害児(者)の栄養学的評価-理学的小および生化学的アセスメント-. 脳と発達 1989 ; 21 : 315-20.
 - 20) 口分田政夫. 重症心身障害児(者)の栄養管理を考える-体重管理-. 臨栄 2010 ; 117 : 260-8.
 - 21) 中村博志, 田花利男. 重症心身障害児の栄養管理マニュアル. 東京:日本小児医事出版社;1996 : p31-45.
 - 22) 中尾 豊. 栄養評価における血清アルブミン値の考え方. 臨栄 2008 ; 112 : 453-9.
 - 23) 三輪佳行, 森脇久隆. 身体計測の基礎. 臨栄 2004 ; 105 : 345-51.
 - 24) 口分田政夫, 永江彰子. 重症心身障害児の栄養管理. 静脈経腸栄養 2012 ; 27 : 1175-80.
 - 25) 小越章平, 岩佐正人. 栄養管理と栄養評価. 日医師会誌 2001 ; 126 : 811-5.
 - 26) 大塚周二, 長田幸枝. 重症心身障害児(者)の栄養管理を考える-栄養アセスメント-. 臨栄 2010 ; 117 : 254-9.
 - 27) 望月龍馬. 重症心身障害児(者)の栄養管理を考える-エネルギー消費量の測定とその特徴について-. 臨栄 2010 ; 117 : 247-53.
 - 28) 永井徹, 小原仁, 大塚義顕. 重症心身障害児(者)へ提供する摂食機能に応じた食事の名称と形状を統一する試み. ヘルスケアレストラン 2013 ; 21(4) : 58-9.
 - 29) 折口美弘, 中村博志. 重症心身障害児(者)の死因分析からみた生活支援. 日重症心身障害会誌 2003 ; 28(1) : 75-80.