

発達期障害児者の

摂食機能療法の 手引き

監修 公益社団法人 日本障害者歯科学会

作成 診療ガイドライン作成委員会



発達期障害児者の

摂食機能療法の 手引き

監修 公益社団法人 日本障害者歯科学会

作成 診療ガイドライン作成委員会



発刊にあたり

日本で発達期における障害児の摂食嚥下障害への対応をはじめて出版されたのは、歯科医師である金子芳洋先生です。金子先生は、日本摂食嚥下リハビリテーション学会の初代理事長として御活躍されたことはあまりにも有名ですが、日本障害者歯科学会でも平成7、8年に理事長になられた先生です。さらに向井先生が摂食機能の発達過程を解明され、発展し、国内の発達期の摂食機能療法を展開してきました。そして日本障害者歯科学雑誌に発達期の摂食嚥下障害について多くの論文が掲載されてきました。その経緯と学会の役割を考えますと発達期における障害児者の摂食機能療法の責任学会は、歯科では日本障害者歯科学会ではないでしょうか。診療ガイドライン作成委員会を中心として作成された「発達期における障害児（者）の摂食機能療法の手引き」を出版することになりました。日本における発達期の障害児者の摂食機能療法の均てん化のための一助になるものと確信しています。

2024年3月

公益社団法人 日本障害者歯科学会

令和4年度～令和5年度

前理事長 小笠原正

発刊にあたり

平成6年に「摂食機能療法」が医療保険に新設されて、以後、多くの医療機関で摂食機能療法を受診することができるようになりました。対象は、発達期障害児者、口腔腫瘍の術後、中途障害者、要介護高齢者などです。また、医療機関のみならず療育施設、特別支援学校、高齢者福祉施設などでも摂食機能療法がされるようになりました。

特に、超高齢社会を迎え、多くの高齢者や中途障害者が摂食機能療法を受けることができるようになったことで多くの国民にとっても身近なものになりました。その一方で、中途障害者や高齢者に対する指導法が発達期障害児者に応用されていることを耳にすることがあります。発達期障害児者の多くはポテンシャルがあるにもかかわらず、摂食機能の獲得に関して誤学習をしていたり、学習できる環境がない未学習なので、それを正しい方向に導いていくことが大切です。つまり、機能の喪失や機能減退に対するリハビリテーションの指導法とは異なることが多くあります。すなわち、リハビリテーションの考えに基づくものなのです。

本手引きは基礎的な知識、診療の流れ、それぞれの障害特性に応じた指導法の実例など有益な情報が網羅されています。この手引きが皆様の診療の一助になれば幸いです。

2024年3月

公益社団法人 日本障害者歯科学会

令和6年度～

理事長 野本たかと

序文

障害児者に携わる臨床家の必読の書籍として、医歯薬出版から1987年に発刊された『食べる機能の障害～その考え方とリハビリテーション～』があります。発刊から30年以上経過した現在においても、この本がバイブルであることに変わりはありません。一方、最近の傾向として、摂食機能療法（摂食指導）を必要とする子ども達の患者層に、知的能力障害や自閉スペクトラム症が増えてきたという変化がみられています。『食べる機能の障害』は、主に重症心身障害を対象としているため、これらの障害の子ども達にそのまま応用するには難しい部分もあります。

そこで今回、日本障害者歯科学会が発達期障害児者への摂食機能療法の責任学会であるという自覚のもと、診療ガイドライン作成委員会において「発達期障害児者の摂食機能療法の手引き」を作成いたしました。1977年の欧州視察後、日本で障害児者の摂食機能障害の問題を提起し、療法を確立された本学会名誉理事、金子芳洋先生、向井美恵先生らの知見・技術・マインドをベースとし、最新の研究を引用した手引きを目指しました。この手引きを、日本障害者歯科学会がエビデンスに基づいた摂食機能療法を行うための一助としてご活用いただければ幸いに存じます。

2024年3月

公益社団法人 日本障害者歯科学会
診療ガイドライン作成委員会委員長 田村文誉

目次

発刊にあたり	2
序文	4
目次	5
執筆者一覧	10

1 発達期の障害児（者）における「摂食機能療法」の目標と課題 11

2 摂食機能療法を実施するための基本的知識 13

1) 発達療法の考え方 ハビリテーションとリハビリテーション	13
2) 摂食機能療法の対象となる発達期の障害児（者）の理解	14
3) 主な疾患（原因分類）と病態	15
1 脳性麻痺	15
2 知的能力障害	16
3 Down 症候群	17
4 自閉スペクトラム症	18
5 小児の中途障害	18
6 てんかん	20
4) 保護者への配慮，支援	22
5) 摂食機能療法にかかわる職種と役割	23
1 摂食機能療法にかかわる多職種連携とその重要性	23
2 ライフステージと生活環境からみた医療連携と連携医療	23
3 摂食機能療法にかかわる職種	23

3 摂食嚥下機能の発達を理解する 25

1) 摂食嚥下機能発達の原則	25
1 成長・発達に影響する因子	25
2 発達の原則	25
2) 胎児期から出生まで	26
3) 新生児期（哺乳機能）：口腔と咽頭の形態と摂食機能の発達	27

4) 乳幼児期（摂食機能）：口腔と咽頭の形態と摂食機能の発達	28
1 食べる機能の発達	28
2 摂食嚥下機能の特徴的な動き	29
3 口腔内での食物処理の発達	30

4 摂食機能療法の流れ 33

1) 情報収集	33
1 依頼ルート	33
2 情報収集の実際	33
2) 併存疾患の影響について	34
1 胃食道逆流症	34
2 空気嚥下症（吞気症）	35
3 食欲不振	35
3) 全身の評価	36
1 感覚過敏の評価法	36
2 粗大運動能の評価法	39
4) 認知機能の評価	42
5) 栄養状態（体格等）の評価	44
6) 口腔諸器官の診査	46
7) スクリーニング検査（頸部聴診法）	47
8) スクリーニング検査（呼吸のモニタリング〈SpO ₂ 〉）	48
9) 食事時の外部観察評価法	48
10) 精密検査 VF とは？ 気をつけることは？	51
1 概要	51
2 準備	51
11) 精密検査 VF でみられる小児の特徴は？	53
12) 精密検査 VE とは？ 気をつけることは？	53
1 VE の特徴と合併症	54
2 検査時のポイント	54
13) 摂食機能療法の3本柱	55

5 摂食機能療法の実際

59

1) 摂食機能療法のリスクマネジメントは？	59
2) 誤嚥や窒息が起きた時の対処法は？	60
3) 脳神経の障害を知る	61
1 摂食嚥下障害の原因となる疾患	61
2 摂食嚥下にかかわる脳・神経の働き	62
4) 小児の誤嚥性肺炎の特徴は？ 胸部X線像の読み方は？	63
1 小児の誤嚥性肺炎の特徴は？	63
2 小児の胸部X線像の読み方は？	64
5) 早産・低出生体重児の摂食機能の獲得は？ 摂食機能障害への影響は？	66
6) その薬は何？ 薬の影響（副作用）は？	66
1 抗てんかん薬	66
2 抗精神病薬	67
3 消化器系の薬	67
4 便秘薬	67
7) 医療的ケアへの配慮・注意点は？	67
1 経管栄養	68
2 気管切開	68
3 吸引	69
4 人工呼吸器	69
8) 口腔内の形態的な特徴は摂食機能に影響するのか？	70
1 口唇・口蓋の形態異常	70
2 顎の形態異常	70
3 歯や歯列、歯槽堤の形態異常	71
4 舌の形態異常	72
5 後天的な形態異常	72
9) 加齢による摂食機能障害への影響は？	72
1 加齢に伴う摂食嚥下機能の変化	72
2 疾患と経年的変化	74
10) 粗大運動能と摂食機能は関係するのか？	74
11) 認知機能と摂食機能は関係するのか？	75
12) どのような栄養指導が必要か？	76
1 重症心身障害	76

2 自閉スペクトラム症	76
3 Down 症候群	77
13) 摂食嚥下障害の症状はどのように解釈するか？ 対応は？	77
1 むせ	77
2 丸飲み	77
3 舌突出	78
4 詰め込み	78
5 溜め込み	78
6 スプーン咬み	79
7 食べこぼし	79
14) 食形態の調整はどのように行うか？	79
15) 摂食時の姿勢、ポジショニングはどのように行うか？	80
16) 手と口の協調運動の発達は？ 使用する食器具の選択は？	82
17) 具体的な介助方法は？ 食べる時の姿勢は？	82
1 介助食べる姿勢	83
2 自食の姿勢	84
18) 間接訓練は有効か？	84
19) 口腔衛生管理の留意点は何か？（歯科医療者側）	85
20) 口腔ケア（ホームケア）はどのように指導するか？	86
21) どのような口腔内装置があるのか？ 口腔内装置は有効か？	87
22) 主治医や多職種との情報共有の方法は？	88
1 摂食機能療法における多職種連携	88
2 情報共有の方法	88
23) 保護者への配慮，支援方法は？	88
24) 歯科訪問診療における摂食機能療法は？	89
25) 摂食機能療法における ICT の活用は？	90

6 事例と解説 94

1) 脳性麻痺の摂食機能療法	94
1 嚥下機能獲得期障害（胃瘻・経管との併用）（タイプ1）	94
2 嚥下機能獲得期障害（胃瘻・経管との併用）（タイプ1）	95
2) 進行性疾患（神経筋疾患等）患者の摂食機能療法	96
1 筋ジストロフィー	96

2 先天性ミオパチー	97
3) 知的能力障害児(者)の摂食機能療法	98
4) 発達障害児(者)の摂食機能療法	98
1 事例	99
5) Down 症候群の摂食機能療法	100
1 舌突出がみられる事例	100
2 噛まずに丸飲みしてしまう事例	101
6) Rett 症候群の摂食機能療法	102
1 事例	102
7) 13 トリソミーの摂食機能療法	104
8) 18 トリソミーの摂食機能療法	104
1 事例	105
9) Cornelia de Lange 症候群の摂食機能療法	105
10) コステロ症候群の摂食機能療法	106
7 地域での取り組み	109
1) 山梨口腔保健センター	109
2) 一般社団法人東京都中野区歯科医師会スマイル歯科診療所	110
3) 千木良デンタルクリニック	110
8 参考資料	113
1) 問診表(小児用)	113
2) 摂食機能評価表(小児用)	113
3) PEDI-EAT-10 その他のスクリーニング評価表	125
4) VF 評価表(小児用)	125
5) VE 評価表(小児用)	128
6) 摂食機能療法のフローチャート	129
おわりに	130

執筆者一覧

■ 診療ガイドライン作成委員会

田村 文誉〈歯科医師〉	日本歯科大学附属病院口腔リハビリテーション科【委員長】
山田 裕之〈歯科医師〉	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック【副委員長】
大島 邦子〈歯科医師〉	新潟大学医歯学総合病院小児・障がい者歯科
大岡 貴史〈歯科医師〉	明海大学歯学部機能保存回復学講座摂食嚥下リハビリテーション学分野
小笠原 正〈歯科医師〉	よこすな歯科／西尾市障害者歯科診療所
尾田 友紀〈歯科医師〉	広島口腔保健センター
熊谷 美保〈歯科医師〉	岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座小児歯科学・障害者歯科学分野
小松 知子〈歯科医師〉	神奈川歯科大学大学院全身管理医歯学講座 障害者歯科学
高橋 賢晃〈歯科医師〉	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック
高井 理人〈歯科医師〉	医療法人稲生会生涯医療クリニックさっぽろ
谷口 裕重〈歯科医師〉	朝日大学歯学部口腔病態医療学講座摂食嚥下リハビリテーション学分野
八若 保孝〈歯科医師〉	北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野小児・障害者歯科学教室

■ 外部委員

向井 美恵〈歯科医師〉	昭和大学名誉教授
綾野 理加〈歯科医師〉	昭和大学歯学部小児成育歯科学講座
石田 瞭〈歯科医師〉	東京歯科大学口腔健康科学講座摂食嚥下リハビリテーション研究室
大久保真衣〈歯科医師〉	東京歯科大学口腔健康科学講座摂食嚥下リハビリテーション研究室 千葉歯科医療センター
大崎 住江〈歯科衛生士〉	一般社団法人東京都中野区歯科医師会スマイル歯科診療所
大塚 義顕〈歯科医師〉	独立行政法人国立病院機構千葉東病院
玄 景華〈歯科医師〉	朝日大学歯学部障害者歯科
千木良あき子〈歯科医師〉	千木良デンタルクリニック
野本たかと〈歯科医師〉	日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座
弘中 祥司〈歯科医師〉	昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生学部門
松尾浩一郎〈歯科医師〉	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科医歯理工学専攻 地域・福祉口腔機能管理学分野
丸山 幸江〈歯科衛生士〉	山梨口腔保健センター
水上 美樹〈歯科衛生士〉	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック
村田 尚道〈歯科医師〉	医療法人社団湧泉会 ひまわり歯科

発達期の障害児（者）における 「摂食機能療法」の目標と課題

発達期の障害児（者）における「摂食機能療法」の現状を理解するにはこれまでの臨床や研究の経緯を知ることが大切である。食べることは生きること、食べることができる者が生き残ることができる、そんな生物としてまた人間としての長い歴史があった。このような食にかかわる長い歴史のなかで摂食嚥下機能の障害についての機能回復医療は非常に新しい。運動機能障害等に対するリハビリテーション医学の進歩から、摂食にかかわる機能もリハビリテーションが可能との考えと臨床経験から摂食嚥下障害に関する研究と臨床が急速に広がった。具体的には、この医学、医療領域で世界の中核である DRS（Dysphagia Rehabilitation Society）の機関誌として米国で「Dysphagia」が発刊されたのは 1986 年である。初期の研究や臨床の対象は、摂食嚥下機能の獲得がなされた後に、脳卒中の後遺症や神経難病などの種々の疾病で嚥下障害となった成人に対するリハビリテーションにかかわる臨床と研究が中心であった。本手引書の対象である発育期の機能発達障害に対する臨床と研究は非常にまれであり、また、米国などにおける嚥下障害の臨床を担う職種は医師と言語聴覚士が主であり歯科医師はほとんどいない。このため欧米諸国の歯科からの研究論文も少ない。発達期の小児の摂食嚥下障害への対応は、療育の場における理学療法的な臨床対応が主であり、特に口腔領域の摂食機能の発達過程に関する論文はまれであった。日本においては、1995 年に日本摂食・嚥下リハビリテーション研究会（DRS：Japanese Society of Dysphagia Rehabilitation、後に学会）が発足し、1997 年に機関誌である「日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌」が刊行された。日本では米国などと異なり金子芳洋（JSDR 初代理事長：当時昭和大学歯学部教授）らの先駆的な取り組みによって歯科領域（特に小児期の機能発達障害）からの対応が研究会発足前の 1980 年頃からなされており、研究会（学会）発足に伴って医科歯科連携の研究と臨床が活発になされるようになっていった。

発達期の障害児（者）に対する摂食嚥下機能不全に対する対応は、対象となる基礎疾患が多様であること、この機能発達期は形態の成長期と重なることが多く、摂食嚥下が営まれる器官の成長変化への対応も必要であることなどから長期間を要する特徴がある。摂食嚥下機能不全を呈する基礎疾患では、Down 症候群や、18 トリソミー等の染色体異常、周産期障害による脳性麻痺など肢体不自由児者、Pierre Robin 症候群や唇顎口蓋裂などの顎顔面の形態異常を伴う疾患、Cornelia de Lange 症候群、コストロ症候群等の拒食を伴う症候群、感覚偏倚のある自閉スペクトラム症など多様であり、摂食嚥下障害に加えて合併症を伴う場合がほとんどである。合併症としては、知的能力障害、呼吸障害、消化器

通過障害、筋緊張の亢進、痙攣とてんかん、栄養障害などであり、本手引き書に対応方法についてその現状が記されている。

人の摂食嚥下の機能は、ラットなどの動物実験でできるわけもなく、哺乳動物でも中咽頭が形成されない四足歩行の動物でも嚥下の動態が大きく異なるため、ヒトを研究対象にするしかないことも発達期のハビリテーション領域の医療の特徴でもあり、研究の困難さと臨床の課題でもある。また、医学医療の進歩により、周産期障害の脳性麻痺や遺伝子疾患である染色体異常などの先天異常の乳幼児の多くが長期の生存が可能となった。これらの発達期の摂食嚥下にかかわるハビリテーションでは、歯科医療領域である口腔領域の形態変異も多い。このような経緯でなされている現状を踏まえたより良い臨床対応が今後に向けた課題である。具体的には以下のような課題があろう。

- 機能障害の原因となる基礎疾患の身体成長と知的発達、情緒発達（進行性の疾患の場合には退行）の時期と程度に合わせ、機能の営まれる口腔、咽頭、喉頭領域の各器官の変化に対応したハビリテーションの実施。
- 対象児者の発育の程度を、進行性の疾患の場合には退行程度を常に考慮して、必要な栄養を確保するための摂取方法（経口摂取や経鼻経管、胃瘻など）に応じて摂取食物などを含めて対応するハビリテーション。
- 出生時から成人に至るまで長期間にわたる発達期に応じて、医療施設、療育施設、教育施設（学校等）、福祉施設などの諸施設と家庭との連携、および施設間連携を密にして情報の共有のうえで対応するハビリテーション。
- 各専門職は、自己の専門領域を超え、連携してできることは積極的にカバーしあいながら協業して結果に責任をもつ超職種チーム（transdisciplinary team）を目指したハビリテーション。

摂食機能の発達過程は、感覚に対応する運動の繰り返しの学習で得られる随意機能と考えられるため、生活環境の影響は大きい。摂食嚥下機能の発達期にある障害児（者）の生活環境が変わりつつある我が国では、食環境も変化しており、食事場面で個々の摂食嚥下障害児（者）への環境支援体制づくりも今後の課題である。

（向井美恵）

摂食機能療法を実施するための 基本的知識

1 発達療法の考え方 ハビリテーションとリハビリテーション

摂食機能療法は、摂食嚥下機能を獲得した後に種々の疾病による機能障害が生じた、いわゆる中途障害者に対するリハビリテーションと摂食嚥下機能の未発達や未熟な小児を中心にした発達期の患者を対象とするハビリテーションとを包含している¹⁾。ハビリテーションは、リハビリテーションと目的は一緒であるが、主たる特徴は、多様な疾患の個々の成長発達面の異なる障害内容を考慮しなければならない点にある。ハビリテーションとリハビリテーションの内容では以下のような異なる特徴がある²⁾。

- ハビリテーションは、発達期の摂食嚥下障害が対象であり、疾患（脳性麻痺、遺伝子疾患、各種症候群など）が原因の機能未獲得の状態から機能獲得を目指す医療である。
 - ハビリテーションでは、乳幼児期、学齢期、成人期の摂食嚥下機能未獲得児者に対しては、乳歯の萌出、永久歯への交換に伴う口腔の容積や歯列咬合の成長変化を考慮して、年齢にかかわらず摂食嚥下機能を発達の視点（成人嚥下、捕食、押しつぶし、すりつぶし）から機能獲得内容の評価診断を行う。食物の移動をもとにして機能発達の特徴的な動き（先行期、準備期〈捕食、咀嚼〉、口腔期、咽頭期、食道期）の機能不全の内容を基礎疾患とその併発症状（喉頭軟化症、胃食道逆流など）、成育の経緯などを他医療領域と連携して行う。また、連携を基盤にして未獲得の機能の診断やハビリテーションに必要な指導訓練を関連職種に指示するのも歯科医の役割である。
 - リハビリテーションは機能維持期に獲得された機能が疾病（脳血管疾患、神経疾患など）や事故などにより機能の一部または全部に機能不全を生じ、その機能不全となった機能の再獲得を目指す医療である。
 - リハビリテーションは、疾患によって口腔領域の下顎、舌、口唇、頬などの動きの麻痺や形態的部分的な欠如などで機能不全となる摂食嚥下障害が対象である。
 - 摂食嚥下リハビリテーションの全体のなかで、歯科に特化した口腔領域のリハビリテーションの特徴として、補綴処置による形態の回復をはじめとした歯列咬合の回復と捕食・咀嚼・嚥下の各機能に関与する口腔領域の筋のリハビリテーション、舌の運動範囲を形態面から補う嚥下補助装置の必要性などの診断評価と治療および医科をはじめ他領域の多職種と連携を進めて指導訓練の指示も歯科医の役割である。
- また、両領域ともに口腔ケアを基盤として医療対応がなされている。

（向井美恵）

2 摂食機能療法の対象となる発達期の障害児（者）の理解

発達期の障害児（者）の摂食機能療法は、その対象者の障害特性だけでなく、障害を受けた時期、その対象者が生活する環境などを多面的に考慮して指導することが大切である。

それぞれ障害の原因がさまざまであり、障害特性も多様なので対応法は異なる。すなわち、一般的な障害特性を熟知し、理解したうえでの対応が重要となる。たとえば、脳性麻痺を代表とする肢体不自由の場合は嚥下障害に配慮した指導によって誤嚥の防止などに着目することが多いであろう。その一方で、自閉スペクトラム症では、こだわりからくる極度の偏食や儀式食などの問題の解決が主になることが多い。知的能力障害では、丸飲みや捕食の問題、目と手と口の協調運動の問題など、障害特性によって着目すべき点が異なってくる。知的能力障害のなかでも Down 症候群では、舌突出などの機能的な問題や、狭口蓋、短根歯、空隙歯列、歯列不正などの解剖学的形態も考慮に入れた指導が必要となる。

その障害を受けた時期によっても異なる。先天性か後天性か、進行性か否かによっても対応法は異なると考える。知的能力障害、肢体不自由でも障害の程度によって特性が異なる。知的能力障害では、てんかんを合併しているか否か、染色体による影響があるか否かなどである。同じ肢体不自由でも進行性か否かの観点から脳性麻痺と筋ジストロフィーでは大きく対応法が異なる。脳出血、頭部外傷、インフルエンザ脳症、溺水による低酸素脳症など小児期の中途障害でも現れる症状は異なるとともに対応法も異なる。

適切な摂食機能療法を遂行していくうえで保護者、介護者の協力は不可欠である。食事は生活である。したがって、指導内容を主に継続して行っていくのが保護者や介護者だからである。そのため、保護者あるいは介護者が望む目標の把握が大切になる。すなわち対象者がおかれた環境も一つの指導する際の要因として重要になる。たとえば、保護者あるいは介護者の希望や協力度、障害受容の度合い、兄弟の数、主な養育者など多くの要因を考慮して指導しなければならない。そのため、初診時に得るべき情報は多岐にわたる。初診時だけでは、すべての情報を得ることが困難な場合は多く、来院ごとによく観察することが大切である。詳細について話したがない、うまく説明できない保護者も多く、ラポール形成しやすく話しやすく相談しやすい環境を整備したうえで、聞き取りを行っていくことが望ましい。多くの情報を得ることで対象者を理解した対応ができるだけでなく、相手を知ろうという姿勢が当事者や家族の信頼を得る第一歩になる。また、主治医、療育関係者、教員などかわる多くの職種からの情報も重要であろう。

このように障害の種類や特性に応じた対応が必要である。それぞれの障害の特性については、以降の章で詳述するとともに詳細については成書などで調べていただきたいと思います。障害別の摂食機能療法の際に考慮すべき注意点などについては後述する。

発達期障害児（者）の場合、本人の障害特性を理解することはもちろんのこと、環境面、保護者や介護者も含め多面的な観点を捉えたうえで行わなければならない。

（野本たかと）

3 主な疾患（原因分類）と病態

1 脳性麻痺

脳性麻痺は中枢神経系の障害で起こり、小児期の摂食嚥下障害の最も重要な疾患の一つである。その原因はさまざまであり、摂食嚥下障害の症状も程度も多岐にわたっている。また、てんかんを併発することも多くあり、全身の筋緊張の亢進により呼吸障害や消化管の通過障害も起こすことがある³⁾。また、服用薬の副作用によっては眠気や摂食機能を悪化させることもある（表1）。

摂食嚥下障害の特徴的な症状は、重度になると呼吸との非協調も伴って誤嚥の危険性が高くなることがある。筋の緊張により大きく口が開いてしまったり、捕食後にも口腔諸器官の動きが非協調になることで、食塊の形成、移送ができずにむせを引き起こすことがある。また、口腔のコントロールができない場合が多く、口唇や舌を咬んだり、捕食時にスプーンを噛みこんでしまう場合もみられる。また食事時間が長くなることから食事に消費するエネルギーも多くなる⁴⁾（表2）。

脳性麻痺を中心とした重症心身障害児への摂食機能療法における留意事項⁵⁾について表に示した（表3）。

表1 脳性麻痺の摂食嚥下障害の病態

捕食時・嚥下時の舌突出
顎の不随意運動による食塊の形成、移送不全
筋緊張による過開口、顎のコントロール不全
呼吸と嚥下の協調不全による喘鳴、誤嚥
歯列不正による口唇閉鎖不全、鼻呼吸不全
側弯、胸郭の扁平の亢進による嘔吐、胃食道逆流

（大岡貴史，2019．文献3より転載）

表2 摂食嚥下障害の特徴

安定した摂食姿勢をとることが困難
口腔諸器官の協調運動困難（口唇閉鎖不全、舌突出、食塊形成・移送不全、咀嚼不全、過開口、咬反射など）
経管栄養または経口と経管栄養の併用を行っていることもある
逆嚥下
誤嚥や肺炎の可能性が高くなる（不顕性誤嚥も多い）
短時間で疲れやすい

（金子芳洋，2011．文献4より転載）

表3 摂食機能療法の留意事項

全身状態を把握し、誤嚥や窒息などのリスク管理を行う
個々の状態に応じた安定した姿勢を保ち、使いやすい食器・食具を備える
食事は、栄養面だけではなく個々の機能に適したやわらかさの形態を準備する
摂食嚥下機能を早期から評価し、それに基づいた食事介助法や筋刺激訓練法など選択する
精神・心理的な発達に基づいた食行動の問題を考慮する
多職種によるチームで取り組む

（大塚義頭，2006．文献5より転載）

（大塚義頭）

2 知的能力障害

これまで精神遅滞（精神発達遅滞）と呼ばれていた疾患は、2013年に発表されたDSM-5⁶⁾では神経発達症の一つとして「知的能力障害」とされた。その定義は、胎生期、周産期または出生後の発達期に発症し、知的機能と同時に適応機能の障害が認められる状態としている。

認知機能を示す知能指数IQでは一般に70前後（70±5）以下を知的能力障害の目安としているが、重症度はIQより支援の必要性を考慮し、適応機能の程度を重要視するようになった。すなわち、概念的領域（記憶・言語・読み書き・計算・問題解決など）、社会的領域（他者の思考や感情の理解・共感・対人的コミュニケーション技能など）、実用的領域（セルフケア・行動の自己管理・金銭管理など）の各領域における具体的な状況から軽度・中等度・重度・最重度に分類される⁶⁾。

発症原因は、染色体異常や遺伝子異常、先天代謝異常、脳形成障害、感染（母体または出生後を含む）、中毒、早期産、頭部外傷など多岐にわたり、発症頻度は人口の2～3%で、男性に多い。

主な病態を以下に示す。

- ①注意力・集中力・記憶力に乏しい
- ②言葉理解や抽象的な思考が困難なことによるコミュニケーション障害
- ③社会性の発達の遅れ
- ④運動機能の発達の遅れ（巧緻性、敏捷性）
- ⑤感情のコントロールの発達の遅れ

口腔所見としては、

- ①感覚過敏または鈍麻
- ②口腔周囲筋の低緊張による口唇閉鎖不全、歯列不正、口呼吸、流涎
- ③合併疾患がある場合は、唇顎口蓋裂、巨舌、小顎症などの形態異常が認められる。

摂食嚥下機能の発達期に認知機能が不十分であることは、捕食や咀嚼などの随意運動全般の学習の遅延・誤学習を惹起すると考えられ、上記の特徴により、以下のような困難を生じる可能性がある。

- ①認知系の発達と感覚統合とは関連があるとされており、発達に遅れがある知的能力障害児では過敏が生じやすい⁷⁾。
- ②口腔周囲の感覚過敏は、舌での押し出しによる捕食の学習の遅延、押しつぶし機能や正常嚥下の発達遅延、一口量の調整ができないことによる詰め込みや食べこぼしを惹起する。
- ③体幹維持の困難性、口腔の形態異常、感覚鈍麻、低緊張などがある場合は、口唇閉鎖が不十分となり、捕食機能が発達せず、また食べこぼしが起こりやすい。
- ④自己の身体把握および感覚統合機能の発達が不十分であるために、手と口の協調運動の

学習に支障をきたす。

- ⑤体幹の維持および手指の巧緻性が低いために食具の操作が不十分となる。
- ⑥注意力・集中力の不足、感情のコントロールの困難性、表出言語の少なさによる不穏・興奮などにより咀嚼機能が十分発達せず、丸飲みや早食いが起こりやすく、誤嚥・窒息のリスクが高い⁸⁾。

(大島邦子)

3 Down 症候群

Down 症候群は、最も一般的にみられる染色体疾患であり、そのうち約 95% が 21 トリソミーにより生じる⁹⁾。平均寿命は 1983 年には 25 歳であったのに対し、この半世紀で 60 歳 に達し劇的に伸びている¹⁰⁾。発生頻度は、1975 年の 1/932 から 2005 年の 1/583 まで増加した。高齢な母体年齢の女性に対する出生前遺伝子検査の実施により、2010 年からの 7 年間で Down 症候群の出生数は均衡している¹¹⁾。

先天性心疾患や消化器系疾患・奇形、血液疾患（一過性骨髄異常増殖症／白血病）、呼吸器感染症、甲状腺疾患、難聴や視覚障害（先天性白内障、斜視、屈折異常）、点頭てんかん、環軸椎不安定などを合併しやすい。さらに、Down 症候群児の運動、言語、社会性の発達は、知的能力障害、表出性言語の乏しさや、運動面での発達遅延、遂行機能の低下などにより、一般的な達成時期より遅れ、全般的に緩やかな発達経過をとることが多い。また、顎顔面の形態や機能については摂食嚥下機能に影響を及ぼすさまざまな特徴がある。上顎の劣成長により高（狭）口蓋を呈し、鼻腔も狭窄することから鼻呼吸が困難となる。さらに、呼吸器系疾患の罹患率も高く、口呼吸を助長する。舌は筋緊張低下により弛緩しており、口腔の容積に比較して大きく、舌が挺出した状態が続くと開咬を呈し、捕食時の咬断や処理中の食べこぼしなどの原因となる。咀嚼力の弱さや巧緻性の未熟さ、咬合状態の不良などにより、食塊形成が十分できず、丸飲みなどが問題となる。また、口腔粘膜や歯などの感覚の異常として触覚過敏や鈍麻がある場合は咀嚼すべき物性の食物であるにもかかわらず、丸飲みしてしまうことがある。このような口腔機能が十分でないことと、鼻腔や口腔の構造や感覚と呼吸の問題により、しばしば、逆嚥下、舌突出型嚥下などの異常嚥下癖がみられ、食事時の誤嚥や窒息のリスク因子につながる。

成人嚥下が獲得されていても、開咬や巨大舌の影響により、食物を口腔内で処理する過程や嚥下の直後に舌突出がみられる場合もある。食べ物を取り込む時の舌の突出や逆嚥下などの症状がなく、舌や下顎がしっかり側方に安定した動きができる場合は良好な口腔機能の発育を促すために咀嚼機能の獲得を促していくことが大切である。

健全な摂食嚥下機能の発達を促すためには、専門家連携による摂食嚥下機能の管理と合併疾患の状態や薬物の影響の把握やコミュニケーション方法の工夫、顎顔面の特徴を理解したうえで、発達段階に合わせた支援をすることが重要である。

(小松知子)

4 自閉スペクトラム症

自閉スペクトラム症（ASD）は、脳の機能異常によって生じる発達障害の一つであり、改訂された DSM-5 においては、①複数の状況で社会的コミュニケーションおよび対人的相互反応における持続的な欠陥を有していること（相互の対人的・情緒的関係の欠落、非言語的コミュニケーションの欠陥など）、②行動、興味、活動の限定された反復性の常同行動があること（身体の運動、物の使用、会話や同一性への固執、習慣への頑固なこだわり、感覚障害など）の二つの大きな特徴を満たすものとなっている。DSM-IVにおける知的能力障害を伴う「自閉症」から、知的能力障害を伴わない「アスペルガー症候群」や「高機能自閉症」までを連続したもの（スペクトラム）として捉えた概念である¹²⁾。また、合併する神経発達症（知的発達症、注意欠如・多動症など）や二次障害、生育環境、年齢などによっても影響され、個々の臨床像には大きな違いが存在するが、ASD 特有の口腔内の特徴はない。ASD の概念が広がったことにより、日本での発生頻度は 100 人に 1 人がそれ以上と考えられる。男女比はおおよそ 4 : 1 である。

摂食嚥下に関して留意する点は、第一に偏食である。嫌いなものが多い、同じものを好んで食べるなどが多くの症例で認められる。これは、ASD の特徴である「同一性への固執」、「感覚障害」が強く影響している¹³⁾。また、摂食機能や食べ方に問題を有する症例も認められる¹⁴⁾。具体的には、未熟な摂食機能や感覚障害と関連した捕食および前歯咬断における問題がある。そのほかに、食具がうまく使用できないことによる詰め込み・かき込みは、よく噛まない・丸飲みの原因となる¹⁵⁾。食事中の行動では、立ち歩く、人のものを取る、食器や食べ物を投げるなどの適切でない行動が多くみられる¹⁵⁾。行動に関しては、問題となる行動を起こしにくいような環境を整備し、わかりやすく指示し、見通しの立つようにしていく対応が必要である。さらに、異食、反芻などの異常な口腔習癖、自傷行為（図 1）にも留意するべきである。

（八若保孝）



図 1 自傷癖
爪で歯肉を削り取る習癖で生じた
歯根露出

5 小児の中途障害

a. 中途障害の原因

中途障害児は、基礎疾患が生後 4 週以降の発症による、中途中枢神経障害児・後天性中枢神経障害児と定義されている^{16,17)}。中途障害の原因は、インフルエンザ脳症やヘルペス脳炎等による中枢神経系感染症および関連疾患、風呂やプールでの溺水・交通事故・転落等の不慮の事故、原因不明の脳幹梗塞等の脳血管疾患、気管内挿管失敗等の医療関連由来によるもの等があると報告されている¹⁸⁾。

b. 有病率と関連する障害

中途障害児に関する正確な数や、障害の原因についての全国調査はなされておらず、その詳細は明確にされていないが、中途障害を有する子ども全体の30～40%が重症心身障害児となりうるという報告がある¹⁹⁾。

c. 高次脳機能障害

中途障害の原因となる代表的な疾患は脳外傷、急性脳症、低酸素性脳症、脳血管障害であり、脳にびまん性の損傷が生じた際には高次脳機能障害が必発となる。小児の高次脳機能障害の特徴を表4に示す。

小児の高次脳機能障害のリハビリテーションを行うにあたっては、高次脳機能障害だけに注目するのではなく、発達全体を見ていくことが大切である。よって、患児と家族を取り巻く職種との情報共有が重要となる。

表4 小児の高次脳機能障害の特徴

①発達に伴い症状が変化する
②脳の可塑性があるために症状の改善がある
③原因疾患は、脳外傷、急性脳炎・脳症、低酸素性脳症、脳血管障害が多い
④原因疾患により、特徴的な症状がある
⑤検査方法が限られている
⑥日常生活や学校生活からの情報が有力である
⑦就学するまで障害が目立たないことが多い
⑧環境により症状が変化する
⑨二次障害の予防が欠かせない

(栗原まな, 2007. 文献20より転載)

d. 摂食機能療法について

小児の中途障害は多様である、いずれにおいても能力の獲得途上にあることが特徴である。摂食機能療法においては、その子どもが定型的な発達過程のどこにいるのかを評価し、定型的な発達過程にできるかぎり戻していくことが大切である。そのためには、摂食機能の定型的な発達過程を正しく理解しておくことが重要である。

e. 保護者へのサポート

中途障害の子どもの対応では、今まで健康であった子どもに突然生じた障害を家族が受け入れられないこと（障害の受容）が問題として挙げられる。

中途障害児の家族にとって、子どもが突然障害を抱えるということは、これまで習得してきたものを喪失し、また今後への不安が加わるため、苦しみが最大になると報告されている²¹⁾。また、濱田²²⁾の行った事例研究では、中途障害を有する子どもの母親は、病状が安定し自宅療養を開始した後も、子どものケアによる疲労や喪失感を抱いていると述べている。これらの先行研究からも中途障害児の家族への心理面の支援は非常に重要である。

(高橋賢晃)

6 てんかん

a. てんかんの概要

てんかんは、慢性の脳疾患で大脳の神経細胞が過剰に興奮するために、脳の発作性の症状が反復性に起こる。発作は突然に起こり、普通とは異なる身体症状や意識、運動および感覚の変化が生じる²³⁾。100人に1人の頻度で起こる疾患で、珍しくない。いずれの年齢層でも発症するが、特に3歳以下が最も多い。60～70%は抗てんかん薬により発作が抑制できる。しかしながら、抗てんかん薬では抑制できない「難治性てんかん」もある。

てんかんの分類は、表5のとおりである。ほとんどの発作が1～2分以内に終わり、後遺症を残さない。強直間代発作は、10数秒の強直期（突然の意識消失と全身の筋肉が突っ張り、呼吸停止）に始まり、四肢の痙攣（律動的）が1分程度続き、終了とともに呼吸が再開する。発作後の多くは眠る。また発作後に口の中の唾液を同時に吹き出したり、尿や便をもらす、吐物を口の中に溜めていることがある。

てんかん重積状態は、発作が長く続くことで、30分以上続くと運動障害、知的能力障害、死亡などの後遺症を残す可能性がある（表6）。

表5 てんかん発作の分類

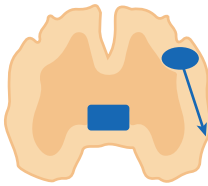
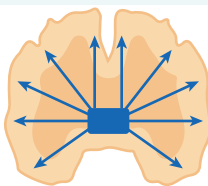
焦点発作	・てんかん波は大脳半球に限局 ①単純焦点発作（意識障害なし） ②複雑焦点発作（意識障害あり）	 脳の一部分が興奮
全般発作	・てんかん波が脳全体に広がる ・意識喪失、症状が全身性、両側性 ①欠神発作：a：意識障害のみ、b：自動症を伴うもの ②ミオクロニー発作：電撃様の左右対称性の筋痙攣 ③間代発作：関節の屈曲・弛緩などの交互運動 ④強直発作：骨格筋がつっぱる ⑤脱力発作 ⑥強直間代発作	 脳の大部分または全体が興奮

表6 てんかん重積状態

定義	発作がある程度以上続くか、または短い発作でも反復し、その間の意識の回復がないもの
種類	・痙攣性てんかん重積状態 ・非痙攣性てんかん重積状態※ （※全身痙攣がないので、脳波測定が必要）
対応	・5分以上続けば、重積状態と判断（重積状態以外は、2分以内で終了） ・緊急治療を開始する（ミダゾラムの投与） ・30分以上の持続は、脳損傷による後遺症を残す可能性

b. 摂食機能療法上の注意点

i) 食事中的てんかん発作

日常生活におけるてんかん発作時の対応を²³⁻²⁵⁾表7, 表8に示す。意識のある発作や数秒で終わる発作は、食事中に口の中に物が入っていても問題ない。しかし、強直間代発作や重積状態の時は、口の中の食べ物の誤嚥や吐物の誤嚥のリスクがあるので、回復体位にして食べ物や吐物などが出せるようにする(図2)。

表7 発作時の一時的対応

- | |
|----------------------|
| ①安全確保(転倒させない, 眼鏡を外す) |
| ②側臥位, 顔を横に向ける(回復体位) |
| ③口の中に物を入れない |
| ④時間を計る(5分以上は重積状態と判断) |

表8 てんかん患者における摂食時, 摂食機能療法上の注意点

- | |
|--|
| ①食事中的てんかん発作
強直間代発作, 重積状態 →回復体位(側臥位, 顔を横に向ける。図2参照) |
| ②抗てんかん薬による嚥下機能の低下 |
| ③拒食の悪化
(抗てんかん薬あるいはてんかん発作の減少による) |

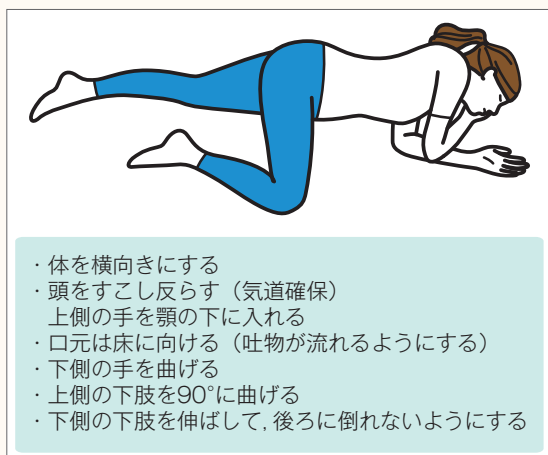


図2 回復体位

ii) 抗てんかん薬による嚥下機能の低下

てんかんの予防は、食事中の窒息のリスクを軽減する。しかしながら、抗てんかん薬は鎮静による中枢神経の抑制、眠気などにより食べることへの不注意、協調運動の不足・欠如を起し、嚥下機能を低下させる²⁶⁾。

iii) 拒食の悪化

てんかん発作の減少や消失、あるいは抗てんかん薬の増量、追加により拒食を起こすことがある。つまり、てんかん発作が拒食を軽減することが報告されている^{27,28)}。てんかんや抗てんかん薬が拒食に影響する原因は不明である。さらに抗てんかん薬の増量が原因と思われた拒食に対して薬物の影響が消失しても拒食は消失しなかった²⁷⁾とされている。拒食への有効な対処法はない。てんかん発作のコントロールによって拒食が顕在化した場合、患者の生活全般を考慮し、家族と十分な相談のうえで対応することになる。
(小笠原正)

4 保護者への配慮，支援

保護者が子どもの食事に関して感じるストレスは障害の種類，程度，経過年数等によって，多種多様である（図3）。

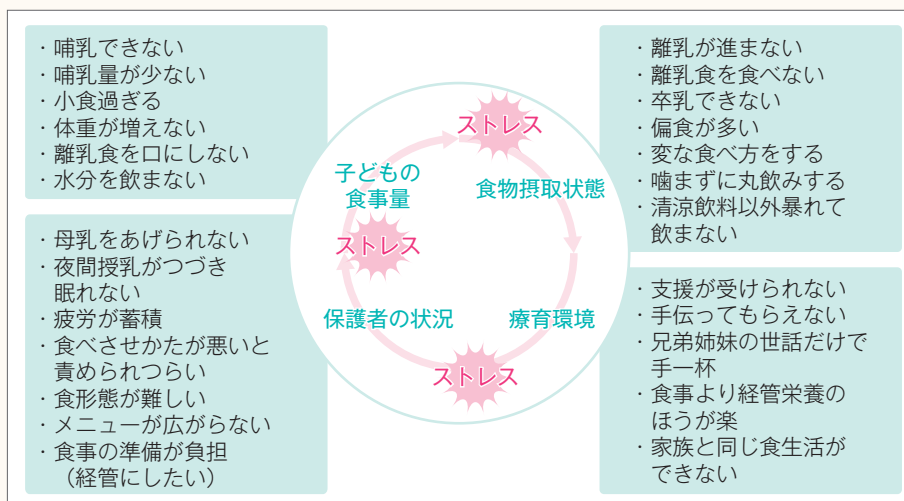


図3 保護者の抱えるストレス

低出生体重児では「母乳をあげられない」「哺乳できない」「哺乳量が少ない」「離乳食を食べない」等，生活リズムが安定しないケースは「夜間授乳が続き眠れない」「支援が受けられない」「家族と同じ食生活ができない」等，成人を過ぎても昼夜逆転が継続するケースでは「自身の疲労が大きい」「指導するだけで事情を聞こうとしない」等，乳幼児健診で障害が判明した知的能力障害・自閉スペクトラム症のケースでは「離乳が進まない」「偏食がひどい」「食べないことを家族から責められて辛い」等，食事の準備，食事介助を負担に感じているケースは「食形態が面倒」「食事の準備そのものが負担」「兄弟姉妹の世話だけで手一杯」「食事介助より経管栄養のほうが楽」等，さまざまな訴えを耳にしてきた。

保護者の負担感を医療者が許容することは摂食機能療法を進めるうえで欠かせないが，実際の訓練場面では相反する問題でもある。指導側にも「色々な訓練を提示するが実行してもらえない」「食形態・座位保持について指導したが何年も変更しない」等々，多くの悩みがある。そのような場合，保護者の現在の許容度について（個性，性格，経済状況，就業状況，等）さまざまな視点から見つめ直すことが大切である。医療者は自らの指導を100%実行してくれる保護者を良しとしがちだが，子どもにとっては逆に負担感の増大につながることも想定される。いい意味での「いい加減」を提示し保護者の独走を止めることは，保護者にとってもストレス軽減の大きな柱となりうる。100%実施しなければ気が済まない保護者がストレスを感じながら子どもの摂食支援をすることにより，子どもがさらにストレスを感じ楽しい食事とかけ離れてしまうような指導は本末転倒である。保護者の置かれた環境に想いを寄せ，指導が悪循環にならないようにしなければならない。

（千木良あき子）

5 摂食機能療法にかかわる職種と役割

1 摂食機能療法にかかわる多職種連携とその重要性

摂食機能療法が必要な障害児（者）に対して、多くの人たちの支援とかかわりが求められる。経口哺乳、離乳食から幼児食へと摂食嚥下機能が獲得する成長・発達過程のなかで、摂食嚥下障害のある子どもへの介入は、多職種連携を中心としたチーム医療を形成して早期から継続した支援が重要となる。

2 ライフステージと生活環境からみた医療連携と連携医療

新生児期、乳児期、幼児期、学童期、青年期および壮年期までのライフステージのなかで、それぞれの時期に応じた摂食嚥下機能障害への対応が必要である。在宅から学校環境や施設環境といった生活環境の変化に応じて、それぞれの職種の担う役割も異なる。医療連携は専門医療機関から地域の診療所への連携が求められ、病診連携にもつながる。一方で、連携医療は医療機関とさまざまな福祉サービスをつなぐ連携であり、幅広いチーム医療を形成し、摂食機能療法を推進するにあたり大きな役割を担う。

3 摂食機能療法にかかわる職種

a. 医療関連職

- 医師：摂食嚥下障害児（者）において、小児科医等が主治医であることが多く、事前に主治医との情報交換（対診）を行い相互の役割を確認する。小児科以外に、内科、精神科、整形外科、児童精神科、リハビリテーション科、耳鼻咽喉科などのさまざまな専門診療科に受診していることもある。
- 看護師、保健師：摂食嚥下障害児（者）への医療や介護でかかわることが多く、施設や学校現場での役割も重要である。増加する医療的ケア児に対する看護面での指導的な役割も担っている。
- 栄養士、管理栄養士：入院や施設入所の障害児（者）に全身状態や活動状況に応じて栄養管理と指導を行う。摂食嚥下障害児（者）では食事内容、食形態、調理法など専門的な指導や助言を行う。
- リハビリテーション関連職種：理学療法士（PT：physical therapist）、作業療法士（OT：occupational therapist）、言語聴覚士（ST：speech-language-hearing therapist）があり、特に ST は歯科医療関係者と連携することが多い。

b. 福祉および教育関連職

社会福祉士、精神保健福祉士、介護福祉士などが生活面や相談援助などの支援にかかわる。教育関連職として、保育士、特別支援学校教員、養護教諭、臨床心理士などが挙

げられる。

(玄 景華)

【2. 文献】

- 1) 金子芳洋, 千野直一. 摂食・嚥下リハビリテーション, 序説 金子芳洋, 千野直一監修, 東京: 医歯薬出版, 1998, 2-4.
- 2) 金子芳洋, 第5章, 摂食障害児のリハビリテーションを成功させるために, 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション—, 東京: 医歯薬出版, 1997, 133-42.
- 3) 大岡貴史, 向井美恵, 5章発達期の機能不全を生じる疾患 1 中枢神経障害, 末梢神経障害, 新版歯学生のための摂食嚥下リハビリテーション学 向井美恵, 山田好秋, 他編, 東京: 医歯薬出版; 2019, 100-1.
- 4) 金子芳洋, 障害別摂食・嚥下障害の特徴, 歯科衛生士のための摂食・嚥下リハビリテーション 日本歯科衛生士会監修 金子芳洋編 東京: 医歯薬出版; 2011, 74-5.
- 5) 大塚義顕, 脳性麻痺を中心とした重症心身障害児の摂食・嚥下障害, 田角勝, 向井美恵編, 小児の摂食嚥下リハビリテーション, 東京: 医歯薬出版; 2006, 234-7.
- 6) 日本精神神経学会監修, DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル, 東京: 医学書院; 2014, 33-9.
- 7) 町田麗子, 田村文蒼, 萱中寿恵他, 知的障害児の過敏様症状と摂食・嚥下機能障害との関係について, 障歯誌2010;31:45-50.
- 8) 宇津絵里奈, 知的障害患者の多飲・食思異存による行動制限への取り組み, 日本精神科看護学術集会誌 2022;65:278-9.
- 9) Shin M, Siffel C, Correa A. Survival of children with mosaic Down syndrome. Am J Med Genet A 2010; 152A: 800-1.
- 10) American Academy of Pediatrics Committee on Genetics. Health supervision for children with Down syndrome. Pediatrics 1994; 93: 855-9.
- 11) Sasaki A, Sago H. Equipose of recent estimated Down syndrome live births in Japan. Am J Med Genet A 2019; 179: 1815-9.
- 12) 松尾宗明, 自閉スペクトラム症, 知的発達症, 今日の小児治療指針 第17版, 水口雅 他編, 東京: 医学書院, 2015, 708-9, 2020.
- 13) 篠崎晶子, 高橋摩理, 向井美恵, 他, 自閉症スペクトラム児の幼児期における摂食・嚥下の問題 第2報 食材(品)の偏りについて, 日摂食嚥下リハ会誌 2007;11:52-59.
- 14) 高橋摩理, 大岡貴史, 向井美恵, 他, 自閉症スペクトラム児における摂食機能の問題についての検討, 日摂食嚥下リハ会誌 2010;14:273-8.
- 15) 篠崎晶子, 高橋摩理, 向井美恵, 他, 自閉症スペクトラム児の幼児期における摂食・嚥下の問題 第1報 食べ方の問題, 日摂食嚥下リハ会誌 2007;11:42-51.
- 16) 東条恵, 新田初美, 中枢神経後遺症を呈した中途中核神経障害児の新潟県における最近10年間の状況, 脳と発達 2003;3(54), 292-6.
- 17) 宮崎千明, 後天性障害に対する急性期医療の現状とリハビリテーションの重要性, 小児診療 2009;8:131-5.
- 18) 中村洋介, 奈倉道明, 新谷幸子, 在宅医療推進のための厚 生労働省の取り組み, 小児内科 2013;4(57):1214-8.
- 19) 岡田喜篤監修, 重症心身障害療育マニュアル, 新版, 東京: 医歯薬出版; 2015, 41-45.
- 20) 栗原まな, 小児の高次脳機能障害, Jpn J Rehabil Med 2007;44(12):751-61.
- 21) 立山良子, 関口和加子, 濱田華江, 久永加代子, 突然, 病児を抱えることになった家族へのサポート, 日本看護学会 論文集: 小児看護 2004;34:89-91.
- 22) 濱田裕子, 障害児の母親の養育プロセス—1歳5ヶ月で 障害を発症した母親の養育プロセス—, 日小児看護会誌 1999;8(2):79-86.
- 23) 日本神経学会 監修, てんかん診療ガイドライン2018, 2018, 2.
- 24) 岩崎 俊, 【てんかん-知識のアップデート: 基本から最新のトピックスまで】診療のコツ・生活のコツ 日常生活のコツ 家庭での配慮, 薬の飲ませ方, 集団生活での配慮, 小児内科 2021;53(10):1760-4.
- 25) 寺田 清, 鈴木 菜, 【もう慌てないいれん・てんかん 発作時の対応・治療・日常生活支援までバッチリわかる!】てんかん発作時の対応, Brain Nursing, 2017;33(12):1150-5.
- 26) 大津 真, 大谷 ゆ, 永田 智, 重症心身障害児(者)のてんかんと摂食状況に関する検討, 日本重症心身障害学会誌 2019;44(3):529-35.
- 27) 麻生 幸, 橋本 真, 菱川 容, 別府 玲, てんかん発作のコントロールによって拒食が悪化した小児例, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 2014;18(3):297-303.
- 28) 篠崎 昌, 川崎 葉, 内田 武, 摂食指導に難渋した発達障害児の検討, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 2004;8(1):55-63.

【2. 参考】

- 1) 玄景華, 岩瀬陽子, 第11章 医療連携と福祉との連携, 編集主幹: 柿木保明, 野本たかと, 梶 美奈子, 歯科衛生士講座 障害者歯科学, 第3版, 京都: 永末書店; 2022, 183-7.

摂食嚥下機能の発達を理解する

1 摂食嚥下機能発達原則

1 成長・発達に影響する因子

人間は遺伝子によって決められたパターンに従い、環境とのかかわり合いである相互作用によって成長・発達する。成長・発達に影響する因子として、遺伝やホルモンなどの内的因子と、栄養、人的環境、季節などの外的因子がある¹⁾。

a. 遺伝（内的因子）

身長、体重、成長速度や人格などは、遺伝の影響を受ける。例として親に似た容姿や体格になることが挙げられる。人は遺伝だけでなく、環境からも大きな影響を受けながら成長発達していく、遺伝情報を担うのは細胞内の遺伝子であり、その本体はDNAである。

b. 病気（内的因子）

心臓や腎臓、肝臓、胃腸などの消化器に病気があると、栄養の吸収や代謝が障害され発達に影響を及ぼすことがある。また治療のための薬が成長発達に影響を及ぼすこともある。

c. 栄養（外的因子）

人は必要な栄養をバランスよく摂ることが必要である。成長発達に必要な栄養素にはタンパク質や糖質、無機質、脂質、水分などがあるが、発達段階によって必要な栄養素やその量は異なる。

d. 心理社会的環境（外的因子）

社会的環境が人の心理に影響し問題を生じることがある。人にとって家族や教師、友人などとの対人関係・人的環境がストレスになると成長発達に影響を及ぼす。また人を取りまく環境としての制度や文化なども大きな影響を及ぼす。

2 発達の原則

発達には図1に示すような原則があり²⁾、そのなかでも最も重要なものは個体と環境（図2）で、これがない限り発達はないと言われている³⁾。個体には内部的な発達因子があり、それによってできるようになったことを外部環境に活発に働きかける。働きかけたことに対して外部環境から適切な刺激が個体に戻ってくることによって発達が促されると言われ

ている。定型発達の子どもの発達期には、外部環境に対する口の働きかけが大変活発である⁴⁾。離乳の始まる前からなんでも口へ持っていき、外部環境（この場合は口に入れたもの）に働きかけて必要な情報を得て機能を獲得していくことを繰り返す。たとえば離乳初期、子どもの捕食が未熟な時に食事介助をする大人は子どもが口唇を閉鎖する前にスプーンを抜いてしまうことがある。しかしそれを繰り返すうち、大人がスプーンを引き抜く前に口唇閉鎖をして捕食するようになることがみられる。口唇閉鎖の前にスプーンを引き抜くことは発達にはマイナス因子だが、個体（子ども）の働きかけが活発で口唇閉鎖のタイミングが早くなり捕食が可能となっていく。そこで大人のスプーンの使い方がいつの間にか理にかなう方法へと変化していく。個体による働きかけと環境による刺激の相互作用で発達していくのである。これはある意味、乳児が出すサインに母親が応え、母親が出すサインに乳児が応える、母親は母親として、乳児は月齢相当に育っていく母子相互作用と考えてもよいと思われる。

ヒトは未熟な状態で誕生するために、生存には他者の保護、通常は親の保護が不可欠であり、また、言語の習得や社会性の発達などのように人として社会生活を送るうえで必要とされるさまざまな発達も、まわりの人との相互作用を通して行われることになる。したがって、その生物としての特質上、初期の母子相互作用はその人の発達に大きな影響を与えられている。

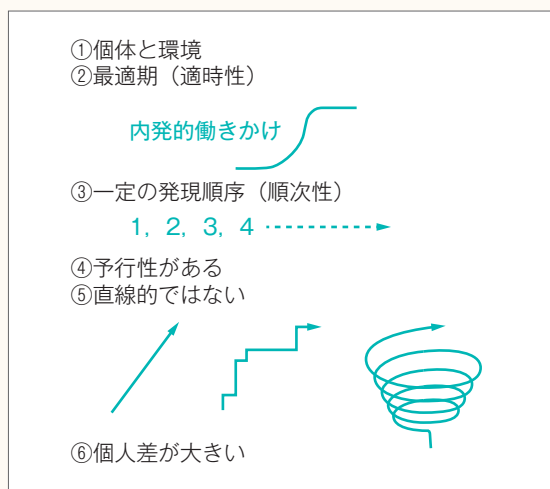


図1 発達の原則
（向井美恵，1987．文献2より転載）

（綾野理加）

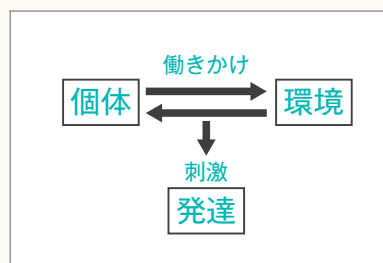


図2 個体と環境の相互作用
（金子芳洋，2001．文献3より改変引用）

2 胎児期から出生まで

生まれてからすぐに必要な機能は哺乳である。そのためこの機能は胎内で発達してくる。Humphrey（1964）によると胎生8週頃に口の周囲、特に上唇を刺激した場合、頸部や体幹の同側性の屈曲が起こり、刺激側へ屈曲するという動作反応がみられ、この時期から哺乳の準備が始まっていると考えられる。胎生12週頃からは口唇への刺激で瞬間的に口

唇を閉じる反応や刺激が繰り返されると嚥下の反応がみられる。胎生 13 週頃には持続的な口唇閉鎖が可能となる。胎生 24 週頃からは口への刺激で吸啜がみられ、胎生 29 週以降には口唇への刺激ではっきりした吸啜の動きがみられる。吸啜と嚥下の動きが調和するのは胎生 32 週くらいで、以降さまざまな哺乳反射が確立してくる^{5,6)}。

口の周囲の器官も早い時期から発育が始まる。顎骨は胎生 6 週頃に形成され始め、乳歯の歯胚形成は胎生 7 週頃から始まり、乳歯の石灰化は胎生 4 か月頃に開始する⁷⁾。

口腔内の味覚受容器も早期に発達する。味蕾の活性化は、胎生 12～13 週に生じる。味覚受容器は、胎生 16 週から増えて胎生 40 週には成人と同様の数に達する。鼻の嗅覚受容器は、胎生 11 週までに生じる。味覚・嗅覚にかかわる基本構造は胎生 11～15 週間に発達する。胎児の呼吸様運動は胎生 22 週より羊水を通じて行われ、血液や羊水中にある芳香分子が胎児の化学受容器への刺激となる。胎生 28～29 週までには化学受容器は芳香のあるものに反応できるようになり、味の好みも出始める⁸⁾。

(熊谷美保)

3 新生児期（哺乳機能）：口腔と咽頭の形態と摂食機能の発達

新生児期は哺乳に特化した口腔や咽頭の形態と機能を有するが、離乳の過程に入るとそれらは摂食に適した形態と機能に変化していく⁹⁾。

新生児期の口腔内の特徴として、哺乳のために乳首を口腔内で安定させるための形態が挙げられる（図 3）。口蓋は中央が陥凹して吸啜窩が形成され、その周囲には傍歯槽堤（副歯槽堤）がありクッションの役割を果たしている。乳首は吸啜窩に収まり、下方からの舌運動によって射乳を促すようになっている。また、頬部内面には Bichat の脂肪床があり、側方に乳首が移動しないようになっている。さらに、前歯部に相当する位置では上下歯槽堤の間に顎間空隙と呼ばれる空隙があり、閉口しても乳首が圧迫されすぎないようにしている。

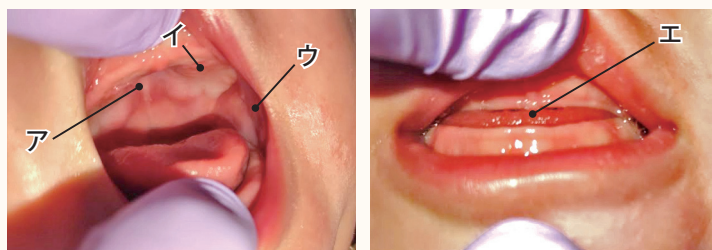


図 3 新生児の口腔内

ア：吸啜窩 イ：傍歯槽堤 ウ：Bichat の脂肪床 エ：顎間空隙

これらの形態は原始反射である哺乳反射によって乳汁の摂取をスムーズに行うためのものであり、離乳が開始される生後 6 か月頃からは徐々に口蓋が平坦化され吸啜窩や傍歯槽堤は消失する。また、Bichat の脂肪床も徐々に消失する。また、乳前歯の萌出によって

顎間空隙もみられなくなる。この時期からは口腔の前方方向への成長などが生じて舌運動方向が哺乳動作に伴う前後方向から上下方向に変化していく¹⁰⁾。この口蓋形態の変化と舌運動方向の発達により、成人嚥下の獲得と押しつぶし機能の獲得がなされていく。

咽頭の形態も哺乳に適したものになっており、乳幼児や成人とは口腔と喉頭、咽頭の位置関係が異なっている¹¹⁾。新生児期の喉頭や食道入口部は舌根部のすぐ後方にあり、成人に比べて相対的に非常に高い位置をとっている。そのため、喉頭蓋は軟口蓋と接していること、梨状陥凹の位置も高いことから、誤嚥しにくい構造となっている。乳児嚥下では嚥下時の呼吸停止が非常に短く、鼻呼吸をしながら乳汁を嚥下している。また、喉頭挙上は生じるものの、その距離は成人嚥下に比べて非常に少ない。よって、成人のような口腔と喉頭、咽頭の位置関係では喉頭に乳汁が侵入しやすく危険なため、このような位置関係になっている。成人嚥下の獲得後は頸部の成長によって中咽頭が長くなり、口腔と食道入口部の距離も長くなる。その時に嚥下性無呼吸が非常に短い乳児嚥下を行うと誤嚥のリスクが高くなるため、形態の成長に合わせて摂食機能の発達を促すことが安全な経口摂取につながる。

(大岡貴史)

4 乳幼児期（摂食機能）：口腔と咽頭の形態と摂食機能の発達

1 食べる機能の発達

定型発達の子どもの場合、摂食嚥下機能は、出生後からすぐに生育環境・食環境や口腔の感覚ー運動体験を通して、新たな機能を獲得しながら発達する運動機能である¹²⁾ (図4)。

したがって、摂食嚥下機能の発達は、他の全身の発達と同様に感覚刺激によって運動が引き出され

るといわれており、感覚刺激（主として触圧覚）に対して引き出される種々の運動・動作を食べる目的に合った動作（機能）に統合させることで営まれる。摂食嚥下機能にかかわる機能の多くは、乳幼児期に獲得される。したがって、この時期のサポートは大変重要で、かつ保護者も積極的に参加してくれる時期のため、行動変容が容易な時期であると言える。さらには同時に口腔・咽頭部の形態 (図5) の成長が著しい時期であるので、形態的な成長変化とともに機能発達がなされる。

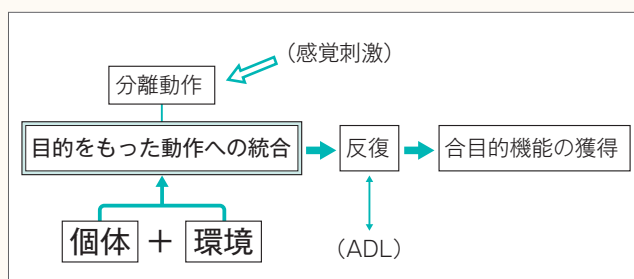


図4 食べる機能の発達

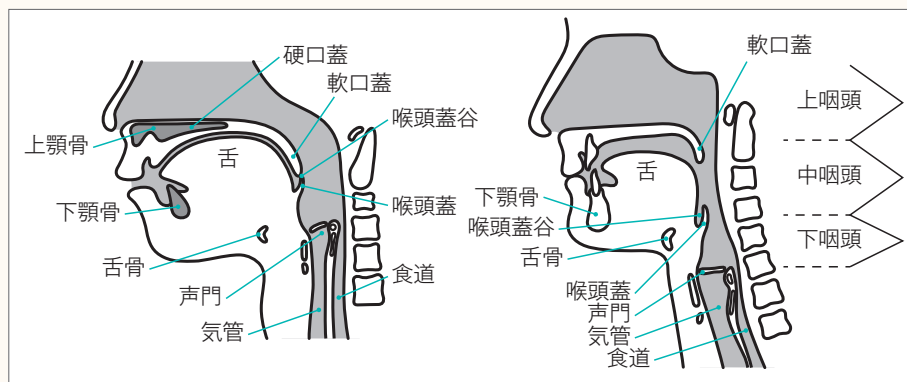


図5 乳児と成人の口腔・咽頭の変化（Arvedson, 1998. 文献13より改変引用）

2 摂食嚥下機能の特徴的な動き

乳幼児における摂食機能の発達は段階を踏んでステップアップするため、さらなる発達の指標が必要となる。田角¹⁴⁾は摂食機能の生後発達を図に示している（図6）。

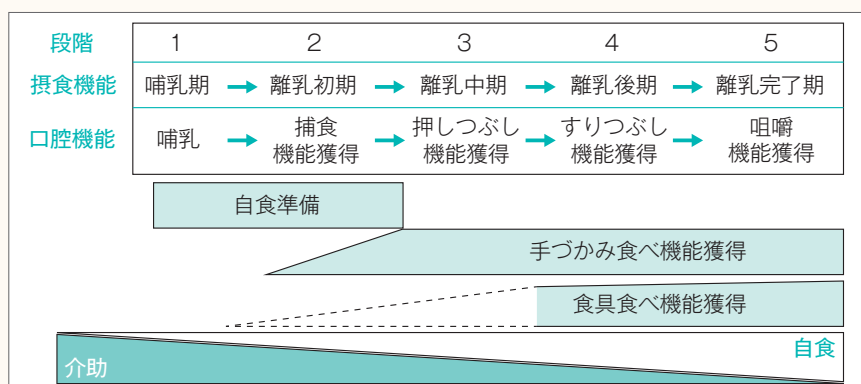


図6 食べる機能の発達（田角 勝, 2014. 文献14より転載）

通常、5～6か月近くになると喉頭の位置は徐々に下降し、哺乳反射が消失してくる。それに伴い哺乳時に乳児型と成人型の嚥下パターンが混在し、息継ぎも必要となってくる。哺乳が完了する1歳から1歳6か月頃には、成人型嚥下へ通常、移行するが、哺乳習慣の遷延や鼻呼吸習慣の獲得不全により、嚥下様式は乱れることもある。

その時期、口腔内では哺乳から離乳食へステップアップする時には、口に摂り込まれた食物を食塊形成しながら、嚥下反射誘発部位の咽頭部近くまで移送し、舌の蠕動様運動の獲得と舌正中部の陥凹が主役となる。この舌運動の起点となる舌尖部と舌側縁が、口蓋前方部および口蓋側壁に押し付けやすくするため、下唇が舌尖を誘導するように内側に入る動きが特徴的にみられる。この運動は食塊を後方に送り込むための基本的な動きであり、成人嚥下の始まりと言える。大塚ら¹⁵⁾の乳児における嚥下時の舌の動きの変化について超音波画像装置（US）を用いて継続的に観察した報告によると、嚥下の動きの特徴は、舌の真中に食塊形成のためのU字型のくぼみ（陥凹）が発育とともにしっかりと形成されてく

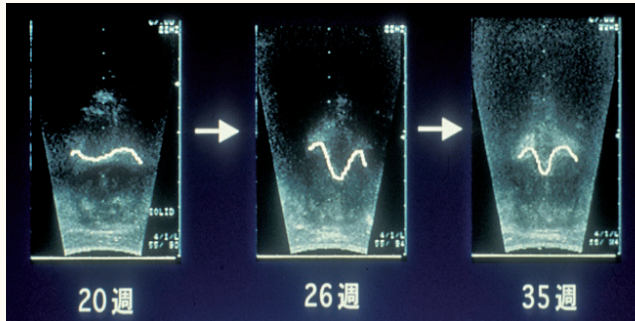


図7 舌の陥凹の継時的変化（前額断 US による舌背正中部）
（大塚義頭，1998．文献 15 より転載）

ることがわかる（図7）。したがって、生後5～6か月を過ぎた頃には舌の左右側縁部をアーチ形の口蓋に固定できるようになっており、効率よく食塊を形成し、咽頭に一塊として運ぶことが可能になっていることがわかる。

乳児の栄養補給に必要な原始反射は生後5～6か月に消失していくが、成長によって中咽頭部の距離が増大して呼吸との協調がうまくできなくなることで、哺乳よりも固形食摂取を好むようになること等、いろいろ起点はあるが、2歳を超えて長期間哺乳瓶を使用している定型発達児にも乳児嚥下がみられることがある。口腔機能発達のうえからと、正しい歯列育成のためにも2歳を超えての乳児嚥下の遷延化は留意する必要がある。

3 口腔内での食物処理の発達

これまでのステップはいわゆる哺乳に相当し、主に嚥下機能発達が主体であった。その後続く離乳期は受動的な食事から能動的な食事へと移行する変化が大きい時期であり、厚生労働省「授乳・離乳の支援ガイド」¹⁶⁾（図8）と対比させると、とてもわかりやすい。

a. 捕食機能獲得期（離乳の開始 5, 6か月頃）

食物を上下口唇で口腔内へ摂り込む動きを捕食と呼ぶ。捕食の動きは、下口唇に食具（食器）が触れる刺激などにより開口する動きが誘発され、口唇で食物を口腔内に擦り取るようにして舌の先端部に摂り込む動きを指す。口を閉じながら、口腔の前方部の空間（前庭部）に食物を摂り込むこの一連の捕食の動きによって、摂り込んだ食物の物性（テクスチャー）が感知され、捕食に続く動きの源となる。母乳・哺乳瓶ともに開口することによって得られる栄養摂取から、「自発的」に口唇を閉鎖することによって栄養摂取するという大きな変化がこの時期から獲得される。

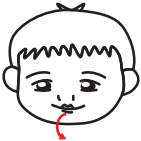
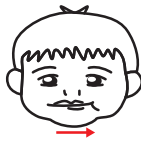
b. 押しつぶし機能獲得期（7, 8か月頃）

捕食の動きによって舌と口蓋前方部で食物の物性（硬さや粘稠性）を感知する動きに伴い、硬さに応じて舌の動きを中心にして異なる動きで対応できるようになる。形のある食物（固形食）を口の動きで形を変えることができるという経験（つぶれる過程の感覚認知）は、摂食機能の発達からすると劇的な変化となる。

c. すりつぶし機能獲得期（9か月から11か月頃）

舌と口蓋で食物を押しつぶす動きは、同時にその動き（圧）でつぶせないものを分別

することを可能とする。この感覚が硬い固形食に対処する動き（咀嚼）を引き出す第一歩となる。効率良く咀嚼するためには、奥歯相当（臼歯）の歯肉（歯ぐき）から食物が落ちないように食物を側方（頬と舌）から支える動きが必要となる。

	離乳の開始 → 離乳の完了			
	以下に示す事項はあくまでも目安であり、 子どもの食欲や成長・発達の状況に応じて調整する。			
	離乳初期 生後5～6か月ごろ	離乳中期 生後7～8か月ごろ	離乳後期 生後9～11か月ごろ	離乳完了期 生後12～18か月ごろ
食べ方の目安	・子どもの様子をみながら1日1回1さじずつ始める。 ・母乳や育児用ミルクは飲みただけ与える。	・1日2回食で食事のリズムをつけていく。 ・いろいろな味や舌ざわりを楽しめるように食品の種類を増やしていく。	・食事リズムを大切に、1日3回食にすすめていく。 ・共食を通じて食の楽しい体験を積み重ねる。	・1日3回のリズムを大切に生活リズムを整える。 ・手づかみ食べにより、自分で食べる楽しさを増やす。
調理形態	なめらかにすりつぶした状態	舌でつぶせる固さ	歯ぐきでつぶせる固さ	歯ぐきで噛める固さ
1回あたりの目安量				
I 穀類(g)	つぶしがゆから始める。すりつぶした野菜等も試してみる。 慣れてきたら、つぶした豆腐、白身魚、卵黄等を試してみる。	全がゆ 50～80	全がゆ 90～軟飯80	軟飯90～ ご飯80
II 野菜・果物(g)		20～30	30～40	40～50
III 魚(g)		10～15	15	15～20
または肉(g)		10～15	15	15～20
または豆腐(g)		30～40	45	50～55
または卵(個)		卵黄1～ 全卵1/3	全卵1/2	全卵1/2～ 2/3
または乳製品(g)		50～70	80	100
歯の萌出の目安		乳歯が生え始める。	1歳前後で前歯が8本生えそう。 離乳完了期の後半頃に奥歯（第一乳臼歯）が生え始める。	
摂食機能の目安	口を閉じて取り込みや飲み込みができるようになる。 	舌と上あごでつぶしていくことができるようになる。 	歯ぐきでつぶすことができるようになる。 	歯を使うようになる。

※衛生面に十分に配慮して食べやすく調理したものを与える

図8 離乳の進め方の目安
(厚生労働省, 2019. 文献16より転載)

d. 離乳完了期（咀嚼機能獲得期）（12 か月から 18 か月ころ）

この時期は奥歯（乳臼歯）の萌出の有無で、口腔機能は大きく様変わる。個人差もかなりあるため、歴齢だけによる判断は「丸飲み」やさらには「窒息事故」を生じる危険性があるため、口腔内でも特に咀嚼に使用する乳臼歯の萌出を観察するべきである。

e. 歯の萌出と機能

上下顎乳前歯 A は、おおよそ 7～8 か月で上下の咬合が始まる。これまで哺乳に際して自在に前後できた舌は、この鋭利な門番に行く手を阻まれるようになり、固有口腔内に活動が制限される。この時期が、ちょうど押しつぶしの時期と重なるのは興味深い。また、同様に上下の第一乳臼歯の咬合は 1 歳 6 か月が平均で、そこから幼児食になることも興味深い。特に第一乳臼歯の咬合は下顎を安定させ、水分摂取機能にも大きな役割を果たす。機能だけに注目するのではなく、形態にも注意を払うべきである。

（弘中祥司）

【3. 文献】

- 1) 林たいし, 長田久雄, こころとからだのしくみ 発達と老化の理解, メヂカルフレンド社,
- 2) 向井美恵, 正常摂食機能の発達, 金子芳洋編著, 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション, 第一版, 東京: 医歯薬出版: 1987, 9-10,
- 3) 金子芳洋, 摂食・嚥下リハビリテーションセミナー／講義録Ⅰ正常発達の理解, 第 1 版, 東京: 医学情報社: 2001, 112-3
- 4) 金子芳洋, 心身障害児における摂食機能の異常, 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション, 第 1 版, 東京: 医歯薬出版: 1987, 43-46,
- 5) 向井美恵, 井上美津子, ママ&パパの疑問にこたえる乳幼児の摂食支援, 第 1 版, 東京: 医歯薬出版: 2022, 2-3,
- 6) 金子芳洋, 摂食・嚥下リハビリテーションセミナー／講義録Ⅰ正常機能の理解, 第 1 版, 東京: 医学情報社: 2001, 85-96,
- 7) 福本敏, 山田亜矢, 歯の発育と異常, 白川哲夫, 飯沼光生, 福本敏編, 小児歯科学, 第 5 版, 東京: 医歯薬出版: 2018, 62-7,
- 8) Groher, M. E., Crary, M. A., 監訳高橋浩二, Groher & Craryの嚥下障害の臨床マネジメント, 第 1 版, 43-9, 東京: 医歯薬出版, 2011,
- 9) 向井美恵, 摂食機能の発達, 小児保健研究 1989;48:309-13,
- 10) 湖城秀久, 乳児の歯列の発育に関する研究—上・下顎歯槽部および口蓋部の三次元的計測, 小児歯誌 1988;26:112-30,
- 11) 尾本和彦, 第 2 節 健康児の摂食機能発達および関連基礎知識 2. 新生児と成人の解剖の違い, 金子芳洋, 尾本和彦, 障害児者の摂食・嚥下・呼吸リハビリテーション, 第 1 版, 東京: 医歯薬出版: 2005, 7,
- 12) 金子芳洋編著, 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション—, 東京: 医歯薬出版, 1987,
- 13) Arvedson, Lefton-Greif: Pediatric videofluoroscopic swallow studies, Communication Skill Builders, Texas, 1998,
- 14) 田角勝, 向井美恵編, 小児の摂食嚥下リハビリテーション 第 2 版, 東京: 医歯薬出版, 26, 2014,
- 15) 大塚義頭 他, 嚥下時舌運動の継時的発達変化-超音波前額断における舌背面について-, 小児歯誌 1998;36(5):867-76,
- 16) 厚生労働省, 授乳・離乳の支援ガイド, 2019年3月, <<https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000496257.pdf>>

1 情報収集

1 依頼ルート

摂食機能療法は、患者家族から直接希望がある場合と、医科主治医等の他職種から依頼がある場合とがある。医学管理が必要な小児では、摂食機能療法の実施にあたって医科主治医との連携が必須であり、家族から直接依頼があった場合でも、主治医から情報提供を受けることが望ましい。摂食機能評価に先立って、事前に必要な情報を収集する。

2 情報収集の実際

①初診前の情報収集

電話等で保護者から依頼を受けた場合には、まず以下の情報を収集し、主訴や患児のおよその状態を把握する。

- 患者基本情報（氏名、性別、年齢、住所等）
- 主訴
「咀嚼ができない」「食べる時のむせが気になる」「味見程度でも経口摂取をさせたい」など、摂食についての相談内容は多岐にわたる。主訴と経口摂取の現状について確認する。
- 全身状態・医科主治医
全身疾患、ADL、認知機能やコミュニケーション方法、医療的ケア等について確認する。医科の主治医がいるかどうか併せて確認する。
- 依頼元
紹介元と紹介状（診療情報提供書）の有無について確認する。可能であれば、主治医に情報提供提供書を記載してもらうよう保護者に伝えておくとい。
- 摂食機能療法を受けた経験・歯科受診歴
摂食機能療法を受けたことがある場合、どこでどのような指導を受けていたか確認する。歯科受診歴やかかりつけの歯科の有無についても確認する。
- 訪問診療の場合
患家への交通手段、駐車場の有無についてあらかじめ確認しておく。パルスオキシメーターなどの患家の設備についても確認し、必要であれば持参する準備をする。

②医科主治医からの診療情報の確認

医学的な情報は主治医からの診療情報提供書で確認する。診療情報提供書は事前に確認できるとよいが、初診時に家族が持参する場合もある。

- 依頼内容
- 診断名（基礎疾患）
- 出生後から現在までの経過（在胎週数・出生時体重・アプガースコア、NICU 入院中の状況等）
- 現在の全身状態と治療方針（呼吸管理、栄養管理、てんかん、心疾患等）
- 常用薬剤
- 医療的ケア
- アレルギー
- 粗大運動能、認知機能、コミュニケーション能力
- 摂食機能療法の実施にあたっての注意点

③初診時と以後の情報収集

初診時には、主治医からの診療情報提供書等を参考にしながら、問診（医療面接）で必要な情報を聴取する（「8. 参考資料」1, 2 参照）。主治医、リハビリテーション関係者、通所先など、関係職種との連携体制についても確認し、必要な情報共有を行うことについて同意を得る。

初診以後は、保護者に対して前回の診療からの変化や現状の再確認を行う。主治医や他職種から追加で得るべき情報がある場合には、診療報告とともに再度情報提供を依頼する。

（高井理人）

2 併存疾患の影響について

嘔吐、胃食道逆流症（GERD）、便秘などの消化器疾患や食欲不振は、摂食嚥下機能へ悪影響を及ぼし、成長を妨げる。さらに嘔吐は窒息の原因となりうる。特に重症心身障害児は嘔吐や食欲不振の症状を呈する消化器疾患がみられ、摂食嚥下機能障害を有することがある。嘔吐の原因は、胃食道逆流症（GERD）、空気嚥下症（吞気症）がある¹⁾。また加齢により脊柱側彎が顕著となり、胃食道逆流が出現し、さらなる誤嚥性肺炎のリスクとなりうる²⁾。食欲不振は経口摂取準備期における摂食障害の要因となる³⁾。

1 胃食道逆流症

胃内容物の食道への逆流によって惹起される疾患である。症状は、消化器症状として嘔吐、摂食障害、反芻、呼吸器症状として喘鳴、咳、誤嚥性肺炎、その他の症状として胸腹痛、貧血、体重増加不良、不機嫌、咽頭痛、Sandifer症候群の姿勢（頭を床に向けて子どもは上下逆さまになろうとしている姿勢：この姿勢で逆流に伴う痛みを緩和できるとされている）（図1）がある。治療は、Phase 1～5 に分類される⁴⁾（表1）。Phase5 では胃瘻造設術、

喉頭気管分離術，GERD には噴門形成術や腸瘻により噴門後経路で経管栄養となる^{2,5)}。



図1 Sandifer 症候群の姿勢
食道逆流症と、それに伴う姿勢異常を特徴とする疾患

表1 胃食道逆流症（GERD）の治療

phase1 家族への説明および生活指導（家庭での体位療法を含む）
・疾患の概念，治療法，予後の説明（家族の不安を取り除く） ・授乳後のげっぷ（おくび）の励行・便秘に対する治療 ・便通を整える，食事直後に臥位をとらない ・肥満児での減量・刺激物（カフェイン，香辛料）除去
phase2 授乳
・少量，頻回授乳 ・治療乳：いずれも1～2週間試験的に投与し，効果を判定 ①増粘ミルク：育児用ミルクに市販の粉末タイプの増粘剤（つるりんこ牛乳・流動食用，トロメイク）を加える ②アレルギー疾患用ミルク（アレルギーの疑われる例）
phase3 薬物療法
①H₂受容体拮抗薬 ②プロトンポンプ阻害薬
phase4 入院保存療法での体位療法
・仰臥位での頭挙上（椅子による60°頭位挙上），座位の保持（※腹臥位での30°頭位挙上は乳児突然死症候群との関連が示唆され，勧められない）
phase5 外科治療

2 空気嚥下症（^{どんきしょう}吞気症）

空気を大量に飲み込んでしまうことによって，げっぷやおならがたくさん出たり，腹部膨満感を覚える症状のことである。唾液を飲み込むことによって，同時に空気も飲み込み，これらの症状が増強される。主な症状は腹部膨満感・げっぷ・おなら・吐き気である。多量の空気嚥下は，腹部膨満感だけでなく，腸管の蠕動運動を抑制し，摂食を妨げ，栄養吸収障害や便秘を引き起こす。空気嚥下症の原因の一つに口蓋裂や粘膜下口蓋裂などによる鼻咽腔閉鎖不全がある。特に脳性麻痺児は，狭窄歯列弓による頸部の過伸展により舌背を口蓋に押し当てることが困難となり，食塊の送り込みの際に空気が混入するだけでなく，舌根の挙上不足から嚥下中に鼻咽腔は緩み，鼻咽腔閉鎖不全により空気嚥下を引き起こす。空気嚥下症への対応は，舌訓練や舌接触補助床が適応になる。腹部膨満感や便秘には浣腸や下剤の内服治療である。

3 食欲不振

食欲不振は摂食を悪化させるが，その原因はさまざまである。消化器症状がみられた重症心身障害児の食欲不振は胃炎が主体であった⁶⁾と報告されている。

発達期の摂食嚥下障害に際して消化器疾患についても検討することが必要と考える。特に脳性麻痺児は、胃食道逆流症の頻度が高く、嚥下障害や誤嚥性肺炎のリスクになっていることがある。

(小笠原正)

3 全身の評価

1 感覚過敏の評価法

障害児の感覚異常⁷⁾には、触覚のほか、味覚、嗅覚、聴覚、視覚、温度覚、などさまざまなものがあり、そのために食物受容や食事時間、そして摂食機能訓練の実施に影響が及ぶことがある。感覚異常の過敏性には「感覚過負荷」「過剰反応」「感覚防衛」があり、一方鈍麻な状態として「感覚低下」がみられることがある。これらが単独または重複して表れる。

a. 保護者（保育者）からの聞き取り

感覚の問題は、診療場面だけで把握できるものではない。患児の日常をよく知る保護者や保育者等からの聞き取りを行う。対応としては、感覚に慣れさせていく（脱感作）場合と、苦手な感覚をできるだけ避ける場合とがある。患児の発達年齢、特性、訓練の受容状況（患児および保護者）、等を考慮して対応法を考える。

〈聞き取りのポイントと回答例〉

【触覚】

質問例) 触られていやなところはないか？

回答例)

- ・過敏の場合：食べ物に粒が入っていると吐きそうになる、固いものをとても嫌がる、どろどろした食べ物を嫌がる、食器が口に当たるのを嫌がる、口の周りに食べ物がつくと落ち着かない・拭いてほしがる、手に食べ物がつくと嫌がる、歯磨きをものすごく嫌がる、顔を拭かせてくれない、顔を洗いたがらない、シャワーが使えない、髪の毛を切れない、手を繋ぎたがらない、洋服を着られない、靴下をはけない、つま先立ちで歩く、等

- ・鈍麻の場合：食べ物が口に入ってもわからない・口がなかなか動かない、涎や食べ物が口の周りに付いていても気づかない、転んだり怪我をしても痛がらない、等

注：心理的拒否、服薬の影響を考慮する

【味覚】

質問例) 嫌いなものや食べられない物はないか？

回答例)

- ・過敏の場合：濃い味を受け入れられない、(特定の味の)食べ物を食べられない、歯磨き粉を嫌がる、等

- ・鈍麻の場合：薄味だと反応がない，濃い味を好む，辛い味を好む，味で危険を察知できず腐った食べ物を食べようとしてしまう，等

注：口腔乾燥，味覚障害を生じる疾患の存在，亜鉛等栄養素の欠乏による味覚障害，鼻疾患による味覚低下，服薬の影響を考慮する

【嗅覚】

質問例) においに敏感か？ 苦手なおいはあるか？

回答例)

- ・過敏の場合：(特定のにおいの) 食べ物が食べられない，(特定のにおいの) 歯磨き粉やフッ化物を使えない，歯科のにおいが我慢できない，(特定のにおいの) 場所に居られない・行けない，においの強い場所に居られない・行けない，等
 - ・鈍麻の場合：においで危険を察知できず腐った食べ物を食べようとしてしまう，等
- 注：鼻疾患による嗅覚低下，服薬の影響を考慮する

【聴覚】

質問例) 音に敏感か？ どんな音に敏感か？ 気が散りやすいか？

回答例)

- ・過敏の場合：特定の食べ物を噛んだ時の音が嫌で食べられない，赤ちゃんの泣き声に我慢できない，突然の音に驚く(発作が出ることがある)，特定の音が苦手，遠くの電車や車の音に気づく(他人には聞こえない)，ざわざわしている場所では落ち着かない，等
 - ・鈍麻の場合：聴力に問題がないはずなのに反応しない，等
- 注：聴覚障害の存在，精神状態の変化による反応，等を考慮する

【視覚】

質問例) 「この色ばかり食べる」「この色の食べ物は嫌がる」「この形は苦手」のようなことはあるか？ まぶしい光は苦手か？ 気が散りやすいか？

回答例)

- ・過敏の場合：特定の色の食べ物しか食べない，特定の色の食べ物を拒否する，周りにいろいろな物がある場所だと食べられない，大勢の人が居ると落ち着かない，光が苦手(発作が出ることがある)，上ばかり(天井にある特定のものを)見ている，等
 - ・鈍麻の場合：視力に問題がないはずなのに反応しない，等
- 注：視覚障害の存在，精神状態の変化による反応，等を考慮する

【温度覚】

質問例) 熱いものは苦手か？ 冷たいものは苦手か？

回答例)

- ・過敏の場合：かき氷やアイスクリームを食べられない，冷えたご飯は食べられない，熱い料理は冷まさないで食べられない，冷たい水で顔や手を洗えない，お風呂はぬるくないと入れない，等
- ・鈍麻の場合：すごく冷たいものでも平気，熱くても食べられてしまうので口の中を火

傷しやすい、コンロやストーブなど熱いもので火傷しそう、等

注：体温調節障害、等に配慮する

b. 食事場面の外部観察評価で気づくポイント

感覚の異常を有する場合、食事場面の症状として表れてくる。「感覚異常の影響ではないか？」と推測するポイントについて例を挙げる。

- ・抱っこされたり頭部に介助者の手等が触れると全身が緊張したり嫌がったりする
- ・口唇閉鎖の介助をしようとするともものすごく嫌がる
- ・スプーンが口に付くと嫌がる（母親の指などは受け入れることもある）
- ・母親の指すら嫌がって口を閉ざす
- ・スプーンの素材を変えると拒否がやわらぐことがある
- ・食べ物やスプーンに上唇が触れないよう前歯でそぎ取って食べている
- ・初期食（どろどろ状）を拒否するが固形は咀嚼して食べている
- ・初期食は問題なく食べられているが少しでも粒があると嘔気が出る
- ・咀嚼様の口腔の動きが出現しているが、触感によっては固形食を咀嚼しようとししない
- ・手の機能に問題がないのに手づかみ食べしようとししない
- ・手にご飯粒等の食べ物が付くと極端に嫌がるが、スプーンを持たせると自食できる
- ・積極的に口を開けないが口に入って味がわかれば食べられる
- ・食器に蓋をしてにおいを隠すと食べられる
- ・上ばかり見てしまい、そのせいで嚥下する時にむせる
- ・周りにいろいろなものがあると気が散って食べられない
- ・周りに多くの人がいると落ち着いて食べられない
- ・イヤーマフをしている（聴覚過敏）
- ・サングラスをしている（光過敏） 等

なお、頻繁な嘔気や嘔吐、強い偏食、拒食の要因として、感覚異常や心理的影響だけでなく、消化器疾患、心疾患、呼吸器疾患、アレルギーなどの医科的問題が隠れていることがあり、これらを見逃さないよう注意が必要である。

c. 触診による触覚過敏の評価

摂食嚥下や歯科治療において、触覚過敏がある場合は脱感作を試みるのが第一選択となる。そのためには、まず患児のどこに触覚過敏があるかを確認する。触覚過敏の評価は、保護者からの聞き取りを参考に、実際に触診を実施する。人間の身体は、基本的に中心部が最も敏感で、末梢にいくに従い敏感さは弱まっていく。そのため、いきなり敏感な身体の中心である口に触れるのではなく、末梢からゆっくり適度な圧をかけながら触れていく。ただし、手掌や足底は末梢であっても敏感な部分である。そして毛根に感覚器があることから毛並みに逆らって触れると強い刺激となるため、触れる際は毛並みを逆立てないよう、手を滑らせて触れるのではなく、上部から圧迫するように行う。このことは、過敏の評価においても、脱感作法の手技においても同様の注意点である。

触れる人が変わると反応が異なる（家族なら嫌がらない、等）場合や、触れる前から近寄るだけで嫌がる様子がある場合は、心理的拒否の可能性が大きい。また、真の触覚過敏と心理的拒否が混在している場合もある。心理的拒否の割合が大きい場合は、脱感作を行ってもさらに拒否反応が強くなることがあるので、脱感作法の適応の判断は注意深く行う必要がある。

（田村文誉）

2 粗大運動能の評価法

運動の発達には、頭尾方向（頭部から下部へ）、近遠方向（体幹から末梢へ）、粗大運動から微細運動へという原則がある。したがって、脊髓・脳幹レベルで起こる原始反射の消失とともに、生後3～4か月で首が座り（顎定）、5～6か月で寝返り、7～8か月で一人座り、9～10か月でつかまり立ちをし、1歳0か月～2か月で独歩というように頭尾方向に発達していく。さらに、片足で体重を支え、平衡感覚が高度に発達するにつれ、走る（1歳4～6か月）、ボールを蹴る（1歳9か月～2歳）、片足立ち（2歳9か月～3歳）もできるようになる。重度の障害児では乳児期からその発達が遅れることが多く、摂食嚥下機能の獲得に影響する。すなわち、正常では、生後3か月頃、仰臥位ではあるものの、頭部は正中位をとるようになり、上肢も体の正中で合わさることが増え、手が容易に口腔周囲に届くようになる。指しゃぶりやおもちゃなめは、口腔内の感覚機能を高めるために重要であると同時に、手と口の協調運動の発達を促す。

また、座位がとれるようになると、肩や上肢の可動性が向上するとともに、両手を使った微細運動が可能となり、さまざまなものを把持し持ち替えることで、手指からの感覚入力での物の性状を理解し、効率よく口に持ってくる、すなわち手づかみ食べの準備ができるようになる。座位姿勢の維持は咀嚼嚥下に重要な前頸部の筋群を発達させ、顎の安定化を図るとともに、視野の拡大が認知的な刺激も増加させるなど、各領域は相互に関係しながら発達する。一方、たとえば脳性麻痺児では、指しゃぶりや姿勢の維持が困難な場合があり、口腔内過敏の継続や、咀嚼嚥下に必要な筋群の発達の遅れが生じやすい。

このように、粗大運動発達と摂食嚥下機能の発達は関連があることが報告されており⁸⁾、摂食嚥下機能の評価の前に、全身的な発達評価を行うことは重要である。

全身的な発達評価には、改訂日本版 DENVER 発達スクリーニング検査（JDDST-R：Revised Japanese Version of Denver Developmental Screening Test）⁹⁾ や遠城寺式乳幼児分析的発達検査¹⁰⁾ がよく用いられる。

a. 改訂日本版 DENVER 発達スクリーニング検査（JDDST-R）

生後0歳から6歳までの粗大運動、言語、微細運動一適応、個人－社会の4領域におけるさまざまな項目の通過率をもとに評価するものである⁹⁾。DENVER II 記録票（図2）において、標準化集団のうち何%の者がその項目を通過しているかを25～90%の範囲で示し、色の濃い部分は通過率75～90%の年齢を示している。記録票上に検査時の年齢相当部を縦線で記入し、90%ラインがそれより左にある項目が「できない」場

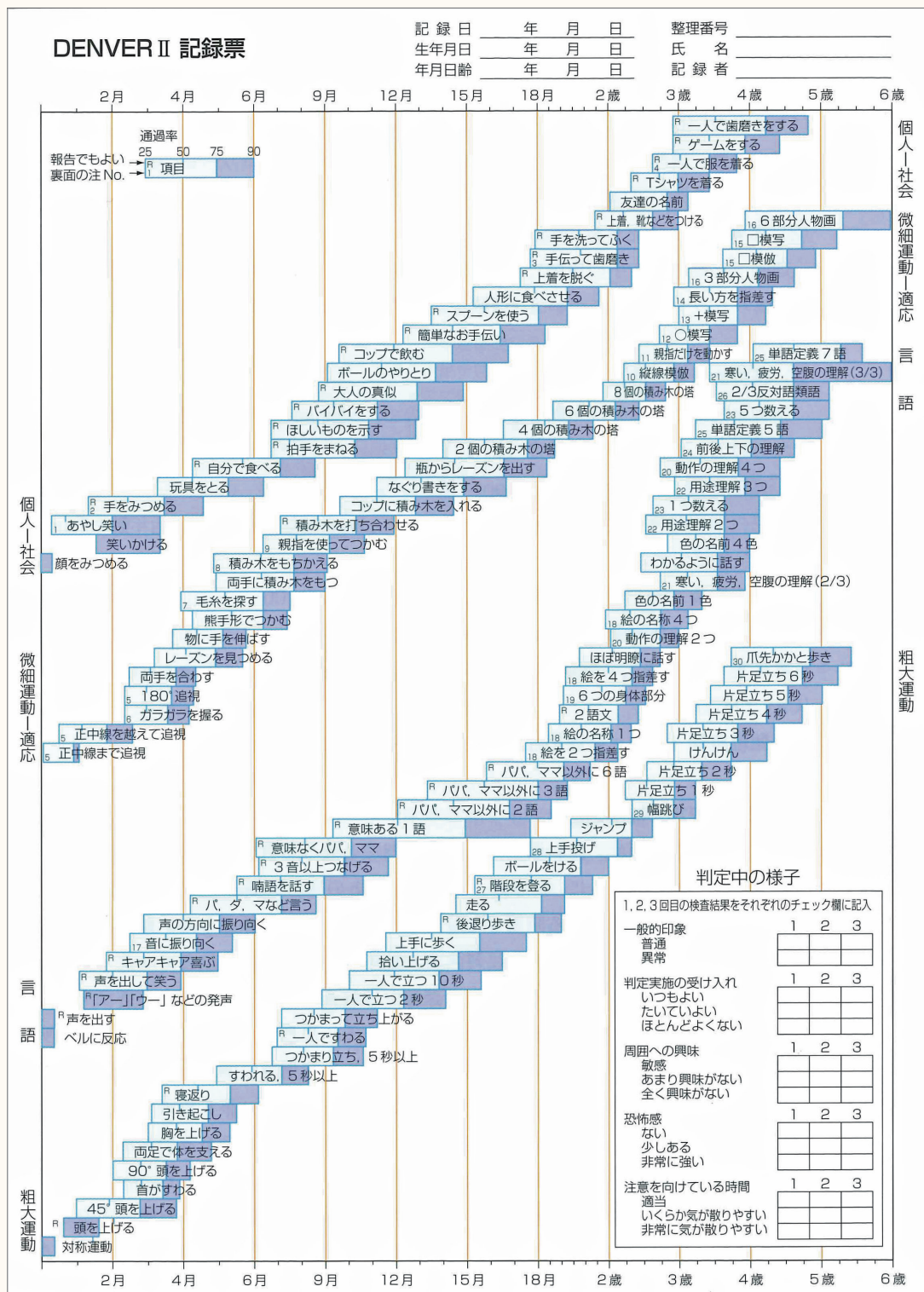


図2 DENVER II 記録票
(清水凡生, 2004. 文献9より転載)

合はその項目に関して「遅れがある」と判定する。「できない」項目でも75～90%上に
 歴年齢がある場合は「要注意」と判定する。これにより、どの部分が定型発達から遅れ
 ているか判定するもので、発達年齢は算出しない。

遠城寺式・乳幼児分析的発達検査表（九州大学小児科改訂版）

氏名	生年月日	年 月 日 生	男 女	外来番号	検査 年月日	1. 年 月 日		3. 年 月 日	
						2. 年 月 日	4. 年 月 日		
4:8				スキップができる	紙飛行機を自分で折る	ひとりで着衣ができる	砂場で二人以上で協力して一つの山を作る	文章の復唱 (2/3) 子どもが二人以上で協力して一つの山を作る	左右がわかる
4:4				ブランコに立ちのりしてこぐ	はずむボールをつかむ	信号を見て正しく道路をわたる	ジャンケンで勝負をきめる	四数詞の復唱 (2/3) 5-2-4-9 6-8-3-5 7-3-2-8	数の概念がわかる (5まで)
4:0				片足で数歩とぶ	紙を直線にそって切る	入浴時、ある程度自分で体を洗う	母親にことわって友達の家へ遊びに行く	両親の姓名、住所を言う	用途による物の指示 (5/5) (木、鉛筆、時計、いす、電灯)
3:8				幅とび (両足をそろえて前にとぶ)	十字をかく	鼻をかむ	友達と順番にものを洗う (プランコなど)	文章の復唱 (2/3) きれいな花が咲いています。 飛行機は空を飛びます。 いすは人をかざります。	数の概念がわかる (3まで)
3:4				でんぐりがえしをする	ボタンをはめる	顔をひとりで洗う	「こうしていい?」と許可を求める	同年齢の子とも会話ができる	高い、低いがわかる
3:0				片足で2～3秒立つ	はさみを使って紙を切る	上着を自分で脱ぐ	ままごとで役を演じることができる	二語文の復唱 (2/3) 小さな人形、赤い風船、おいしいお菓子。	赤、青、黄、緑がわかる (4/4)
2:9				立ったままでくるとまわる	まねて○をかく	靴をひとりではく	年下の子どもの世話をやきたがる	二数詞の復唱 (2/3) 5-8 6-2 9-9	長い、短いがわかる
2:6				足を交互に出して階段をあげる	まねて直線を引く	こぼさないでひとりで食べる	友達とけんかをすると言いつけにくる	自分の姓名を言う	大きい、小さいがわかる
2:3				両足でびよびよんとぶ	鉄棒などに両手でぶらさがる	ひとりでパンツを脱ぐ	電話ごっこをする	「きれいな」「おいしいね」などの表現ができる	鼻、舌、歯、へそ、爪を指示する (4/6)
2:0				ボールを前にける	積木を横に二つ以上ならべる	排尿を予告する	親から離れて遊ぶ	二語文を話す (「わんわんきた」など)	「もうひとつ」「もうすこし」がわかる
1:9				ひとりで一段ごとに足をそろえながら階段をあげる	鉛筆でぐるぐる○をかく	ストローで飲む	友達と手をつなぐ	絵本を見て三つのものの名前を言う	目、口、耳、手、足、腹を指示する (4/6)
1:6				走る	コップからコップへ水をうつす	パンツをはかせるとき両足をひろげる	困難なことに会おうと助けを求める	絵本を見て一つのものの名前を言う	絵本を読んでもらいたがる
1:4				靴をはいて歩く	積木を二つ重ねる	自分の口もとをひとりでふこうとする	簡単な手伝いをする	3語言える	簡単な命令を実行する (「おもちゃを持って」「ちっしやい」など)
1:2				2～3歩あるく	コップの中の小粒をとり出そうとする	お菓子のつまみ紙をとって食べる	はめられると同じ動作をくり返す	2語言える	要求を理解する (3/3) おいで、ちょうだい、ねんね
1:0				座った位置から立ちあがる	なぐり書きをする	スプーンで食べようとする	父や母の後追いをする	ことばを1～2語、正しく使える	要求を理解する (1/3) おいで、ちょうだい、ねんね
0:11				つたい歩きをする	おもちゃの車を手で走らせる	コップを自分で持て飲む	人見知りをする	音声をまねようとする	「バイバイ」や「さようなら」のことばに反応する
0:10				つかまって立ちあがる	びんのふたを、あけたりしめたりする	泣かずに欲求を示す (イナイナイバーなど)	身ぶりをまねる (「イナイナイバー」など)	さかにおしゃべりをする (喃語)	「いけません」と言うとき、ちよっと手をひっこめる
0:9				ものにつかまって立っている	おもちゃのたいこをたたく	コップなどを両手で口を持っていく	おもちゃをとられると不快を示す	タ、ダ、チャなどの音が出る	
0:8				ひとりで座って遊ぶ	親指と人さし指でつかもうとする	顔をふこうとするといやがる	鏡を見て笑いかけたり話しかけたりする	マ、バ、パなどの音が出る	
0:7				腹ばいで体をまわす	おもちゃを一方の手から他方に持ちかえる	コップから飲む	親しみと怒った顔がわかる	おもちゃなどに向って声を出す	親の話し方で感情をききわける (禁止など)
0:6				寝がえりをする	手を出してものをつかむ	ビスケットやクッキーなどを自分で食べる	鏡に映った自分の顔に反応する	人に向って声を出す	
0:5				横向きに寝かせると寝がえりをする	ガラガラを振る	おもちゃを見ると動きが活発になる	人を見ると笑いかける	キヤーキヤーいう	母の声と他の人の声をききわける
0:4				首がすわる	おもちゃをつかんでいる	スプーンから飲むことができる	あやされると声を出して笑う	声を出して笑う	
0:3				あおむけにして体をおこしたとき頭を保つ	顔にふれたものを取りおとして手を動かす	顔に布をかけられて不快を示す	人の声がする方に向く	泣かずに声を出す (アー、ウァ、など)	人の声でしずまる
0:2				腹ばいで顔をちょっとあげる	手を口を持っていてしゃぶる	満腹になると乳首を舌でおし出したり顔をそむけたりする	人の顔をじいっと見つめる	いろいろな泣き声を出す	
0:1				あおむけでときどき左右に首の向きをかえる	手にふれたものをつかむ	空腹時に抱くと顔を乳の方に向けてほしがる	泣いているとき抱きあげるとしずまる	元気な声で泣く	大きな音に反応する
0:0 (年:月)				移動運動	手の運動	基本的習慣	対人関係	発 音	言語理解
				運 動	社 会 性	言 語			

図3 遠城寺式乳幼児分析的発達検査表
 (遠城寺宗徳他, 2009. 文献10より転載)

たとえば、生後9か月で「5秒以上座れる」ことができない場合はその点に関して遅れがあるが、「つかまり立ち」ができなくても異常ではない。

b. 遠城寺式乳幼児分析的発達検査（図3）

運動（移動運動・手の運動）、社会性（基本的習慣・対人関係）、言語（発語・理解）の3領域6カテゴリーで構成されている¹⁰⁾。各カテゴリーの歴齢相当部の項目を中心に、できる（○）・できない（×）をチェックしていき、連続した○の最上部が各カテゴリーの発達年齢を示す。×の上に○が来る場合は一段階下の評価とする。一番左の縦軸が生活年齢（歴年齢）を示すので、6カテゴリーにおける発達年齢から発達指数（DQ）を算出したり、どの分野にアプローチするべきかを検討するもので、4歳8か月までの発達を評価できる。簡便かつ短時間で検査が可能であり、運動・社会性・言語のどの分野がどの程度定型発達と異なるか判定しうるとともに、経時的な発達の変化をみるうえでも参考となる。

（大島邦子）

4 認知機能の評価

認知機能とは、知覚から判断に至るすべての情報処理の過程を包括しており、この過程には注意機能、記憶機能、照合機能、統合機能などのさまざまな高次脳機能が関与する¹¹⁾。

認知の発達として0～2か月で図形、色、子音を識別することができる。また、異なる人間の顔であっても同類の表情（微笑など）を認識することができる。2～6か月で自らの手を凝視したり、声を発したり、泡を吹いたり、耳、頬、性器などに触れたりして、自分自身の身体を探索するようになる。このような探索は乳児が原因と結果について理解する初期の段階であり、随意的筋運動によって予測どおりの触覚と視覚が得られることを学習する。6か月の乳児は自らの手の存在に気づき、すぐに対象物を操作することを覚える。はじめは何でも口に入れ、やがて目新しい物があると拾い上げ、よく調べ、片手からもう一方の手へ移動させ、たたいたり落としたりし、それから口へ入れるようになる。一つひとつの動きが、物の存在の意味についての非言語的観念を表している。大きな節目は、9か月頃に獲得する対象物の永続性（恒常性）で、対象が見えない場合でも存在し続けていると理解することである。12～18か月で周囲への探索が増えるのに並行して、器用さ（手を伸ばす、握る、放すなど）および移動性が向上する。18か月頃にはいくつかの認知の変化が一度に生じ、これが感覚運動期の終わりを示す特徴となる¹²⁾。

以下に認知機能に関連する発達の検査と測定領域を示す。

a. 遠城寺式乳幼児分析的発達検査¹⁰⁾

認知機能に関連する測定領域：社会性（基本的習慣・対人関係）、言語（発語・言語理解）。
「粗大運動能の評価法」（p39 参照）

b. 津守・稲毛式乳幼児精神発達検査

養育者が日頃の観察に基づいて質問紙の項目に答える形式で行われる。運動、探索・操作、社会、食事・排泄・生活習慣、理解・言語の5つの領域からなり、発達年齢を求め発達指数を算出する¹³⁾。検査は対象児の年齢により、1～12か月、1～3歳、3～7歳の3種類に分かれる。

認知機能に関連する測定領域：探索・操作、社会、食事・排泄、生活習慣、理解・言語

c. 改定日本版デンバー式発達スクリーニング検査（JDDST-R）

認知機能に関連する測定領域：個人－社会、微細運動－適応、言語
「粗大運動能の評価法」（p39 参照）

d. 新版K式発達検査 2001

検査者が実際に子どもの観察をしたり、所定の検査用具を用いて課題を与えて検査を行う。領域は姿勢・運動、認知・適応、言語・社会の3領域に分かれ、各領域の被検児の発達年齢を求め、暦年齢で除して各領域および全領域の発達指数を算出する¹³⁾。

認知機能に関連する測定領域：認知・適応、言語・社会

e. 日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査

発達の障害が軽度であるほど、発達検査の精密さが求められる。従来の発達検査ではスクリーニングしにくい軽度発達障害児を早期に発見し、その発達特性を捉えるために標準化された検査である。基礎（基本的な感覚・運動機能）、協応性、言語、非言語（視知覚）、複合能力の5つの領域で評価を行い、結果は総合点と各領域ごとの得点によりグラフ化される¹³⁾。

認知機能に関連する測定領域：基礎、協応性、言語、非言語（視知覚）、複合能力

表2 Piaget の認知発達理論

時期	年齢	発達段階		特徴
乳児期	0歳	感覚運動的段階	第1～6段階	感覚と身体活動を通して、今ここにあるものを理解していく
	1歳			
幼児（前期）	2歳	前操作的（自己中心的）段階	象徴的（前概念的）思考	今ここになくても、いろいろな物をほかのものに見たてて遊ぶことができる。ごっこ遊びがみられる
幼児（後期）	4歳		直観的思考	物事を関連づけたり理解できるようになるが、まだそのときどきの知覚に左右される。アニミズムがみられる
学童期	7, 8歳	操作的段階	具体的操作	他者の立場に立って物事を理解することができる。自分が具体的に理解できる範囲で推理することができる
思春期	11, 12歳以降		形式的操作	可能性の世界を仮定して、論理的に推理できる。大人とほぼ同等の理解の仕方ができる

（岡本夏木，1986．文献14より作成）

f. 太田ステージ評価

自閉スペクトラム症（ASD）は認知発達、とりわけシンボル表象機能の発達に障害がある。太田ステージ評価は Piaget の認知発達理論¹⁴⁾（表 2）における発達の節目に着目して、ASD の発達段階を設定したものである¹⁵⁾（表 3）。シンボル機能とは、ある事象をそれとは異なる事象でもって代表させる機能、および代表させたもの（シンボル）を頭のなかで操作する機能のことをいう。Piaget によればシンボルの表象は遅延模倣、象徴遊び、描画、イメージ、および言語の出現により知ることができるとされている¹⁵⁾。

表 3 シンボル表象機能の太田ステージ段階分け

Stage I	シンボル機能が認められない段階
Stage I -1	手段と目的の分化ができていない段階
Stage I -2	手段と目的の分化の芽生えの段階
Stage I -3	手段と目的がはっきり認められる段階
Stage II	シンボル機能の芽生えの段階
Stage III -1	シンボル機能がはっきり認められる段階
Stage III -2	概念形成の芽生えの段階
Stage IV	基本的な関係の概念が形成された段階 (→ 4～5 歳から 7～8 歳に相当する)

(太田昌孝, 2020. 文献 15 より作成)

(熊谷美保)

5 栄養状態（体格等）の評価

小児の成長・発育に関する栄養状態の評価は、主に身長・体重から算定する。ここではカウプ指数（Kaup Index）^{16,17)}、ローレル指数（Rohrer Index）^{16,17)}、BMI（Body Mass Index）¹⁷⁾等について解説する。

a. カウプ指数¹⁸⁾

生後 3 か月から 5 歳までの乳幼児に用いられる体格指数である。

- 計算式：カウプ指数＝体重 (kg) ÷ 身長 (m) の 2 乗 × 10

数値と年齢によって判定する（表 4）。なお、カウプ指数の計算式は BMI と同様であり、本指数は成長段階（年齢）に応じた判断基準が提示されている。

b. ローレル指数

小学生や中学生の学童期に用いられる体格指数である。

- 計算式：ローレル指数＝体重 (kg) ÷ 身長 (m) の 3 乗 × 10

計算から導き出される数値により判定する（表 5）。ローレル指数の 130 が標準値となり、この上下 15% 程度が標準の範囲内となる。学童期の場合、成長の過程の個人差も考慮する必要がある。

c. BMI

成人向けの肥満度を身長からみた、体重の程度を示す体格指数である。

- 計算式：BMI = 体重 (kg) ÷ 身長 (m) の2乗

BMI の判定基準を表6に示す。BMI の数値で、22 が成人の標準値となる。この22という数値は疫学調査で最も健康上の問題が少ない指数として選定されている。この上下15%程度が標準の範囲となる。

表4 カウプ指数の判定

カウプ指数	正常範囲
3か月～1歳未満	16～18未満
1歳～ 1歳6か月未満	15.5～17.5未満
1歳6か月～ 3歳未満	15～17未満
3歳～5歳未満	14.5～16.5未満

(文献16, 17より作成)

表5 ローレル指数の判定

ローレル指数	判定
100未満	痩せすぎ
100以上～115未満	痩せ気味
115以上～145未満	標準
145以上～160未満	太り気味
160以上	太りすぎ

(文献16, 17より作成)

表6 BMI の目安 (18歳以上)

年齢	低体重	標準体重	肥満 (1度)	肥満 (2～4度)
18～49歳	18.5未満	18.5～24.9	25.0以上	30.0以上
50～64歳	20.0未満	20.0～24.9	25.0以上	30.0以上
65歳以上	21.5未満	21.5～24.9	25.0以上	30.0以上

(日本人の食事摂取基準2020年版, 文献18より作成)

d. その他

標準体重と肥満度は以下のように計算する。

- 計算式：標準体重 (kg) = (身長 (cm) - 100) × 0.9
- 計算式：肥満度 (%) = (実体重 - 標準体重) ÷ 標準体重 × 100

肥満度は標準体重からのずれを百分率で表したものであり、ゼロが標準で-10%から+15%が標準の範囲内である。標準体重等から栄養管理を考えると、過剰な栄養投与となる場合があるので注意が必要である。

母子健康手帳¹⁹⁾では0～18歳までの子どもの発育を評価するために、乳幼児身体発育曲線、幼児身長体重曲線、成長曲線の3種類の曲線が掲載されており、栄養状態の評価に利用できる。そのほかに出生時の体重別分類として、2,500g未満が低出生体重児、1,500g未満が極低出生体重児、1,000g未満が超低出生体重児となる。成長・発育不良による低体重や摂食嚥下障害に起因する栄養不良などに対して、栄養状態の評価は基本的な項目である。そのうえで栄養管理を行いながら摂食機能療法を実施することが重要である。

(玄 景華)

6 口腔諸器官の診査

口腔諸器官の評価項目を表7に示す。

表7 口腔諸器官の評価項目

	口蓋	歯・歯槽堤	舌	口唇・頬	顎・顎関節
評価項目	形態の異常	- 上皮真珠や先天歯 - 歯の萌出状況 - 歯列・咬合の発育状態 - う蝕や咬耗・摩耗、歯肉増殖 - 口腔清掃状態	- 舌小帯付着位置の異常 - 形態の異常 - 舌の弛緩や突出 - 麻痺 - 不随意運動	- 形態の異常 - 口唇閉鎖機能 - 口腔乾燥 - 麻痺 - 不随意運動	- 形態の異常 - 過開口 - 不随意運動

(小児の口腔機能発達評価マニュアル, 2017. 文献20より作成)

a. 口蓋

高口蓋, 狭口蓋, 口蓋裂や軟口蓋裂(図4)などの形態の異常がないか, 視診や触診で診査する。

b. 歯・歯槽堤

乳児期では, 上皮真珠や先天歯について, 視診や触診で診査する。歯の萌出後は, 萌出状況を問診や視診, 必要ならX線検査で診査する。歯列・咬合の発育状態は, 必要なら顎模型を用いて診査する。また, う蝕や著しい咬耗や摩耗, 歯肉増殖がないか, 口腔清掃状態についても診査する。

c. 舌

舌小帯付着位置の異常がないか, 小舌症や無舌症など舌の形態異常がないかについて, 問診や視診を行う。舌を突出させた際, 舌尖がハート型の場合, 舌小帯の付着位置異常が疑われる(図5)。また, 舌の弛緩(巨舌)や舌の突出がないか, 問診や視診で診査し, 可能であれば舌圧測定法で舌圧検査を行う。舌の運動障害が疑われる場合, 顔面神経麻痺や舌咽神経麻痺がないか, 不随意運動がないかを診査する。

d. 口唇・頬

口唇裂や横顔裂などの形態の異常がないか, 問診や視診, 触診で診査する(図6)。幼児期以降であれば, 口唇閉鎖力測定法で口唇閉鎖力を計測し, 口唇閉鎖機能を評価する²⁰⁾。また, 口腔乾燥が顕著な場合は, 鼻疾患や唾液の分泌減少を引き起こす疾患との関連がないか, 診査する。口唇や頬の運動障害が疑われ, 顔面神経麻痺や不随意運動など



図4 軟口蓋裂



図5 ハート型の舌尖



図6 口唇裂

があれば、原疾患と摂食機能障害との関連を診査する。

e. 顎・顎関節

開閉口がスムーズか、過開口や不随意運動がないかを、問診や視診、触診で診査する。必要があれば、X線検査で顎や顎関節に形態の異常がないか、診査する²⁰⁾。

(尾田友紀)

7 スクリーニング検査（頸部聴診法）

頸部聴診法は、聴診器を前頸部の喉頭付近（輪状軟骨直下気管外側）に当て、呼吸音と嚥下音の確認を行うスクリーニング検査である²¹⁾。

聴診器の構造を示す（図7）。チェストピースの形状は2種類あり、膜（ダイヤフラム）が張っている「膜型」と膜のない「オープンベル型」がある。シングルタイプには膜型のみ、ダブルタイプには膜型とベル型が両サイドについている。膜型は押し当てると低周波音を除去できるため呼吸などの高周波音を聞き取りやすくなる。小児の場合、頸部が短い（狭い）ため、新生児用や乳児用の聴診器を用いる。径の小さいオープンベル型のほうが小児の狭い頸部に適しているが、呼吸音を正確に確認したい場合は膜型を押し当ててことを推奨する。

頸部聴診では、安静時に唾液の咽頭貯留や喉頭侵入があるかを確認できる。喉頭付近で泡立ち音や粘稠音などの異常音を確認できれば、咽頭の唾液貯留や唾液の喉頭侵入が考えられる。嚥下音を確認する時は、嚥下音の強弱や長さの確認も重要である。頸部聴診で呼吸と嚥下の協調運動を確認する時は、事前に呼気音と吸気音を確認してから行う。また、喉頭より下部の気管支に聴診器を当て、誤嚥（喉頭より下部に流入）がないかも確認する。

直接訓練で嚥下音を確認する時は、チェストピースが触れていることで嚥下のタイミングが通常と異なることがあるため、緊張させない、強く押し付け過ぎない等の注意が必要である。食べ物が喉頭侵入している場合は、嚥下前後の呼吸音で異常音を確認する。嚥下後に咽頭残留が喉頭侵入する場合は、嚥下後しばらくしてから異常音を確認される。また、咳反射の有無も確認する。咳反射がない場合は、不顕性誤嚥を疑う。

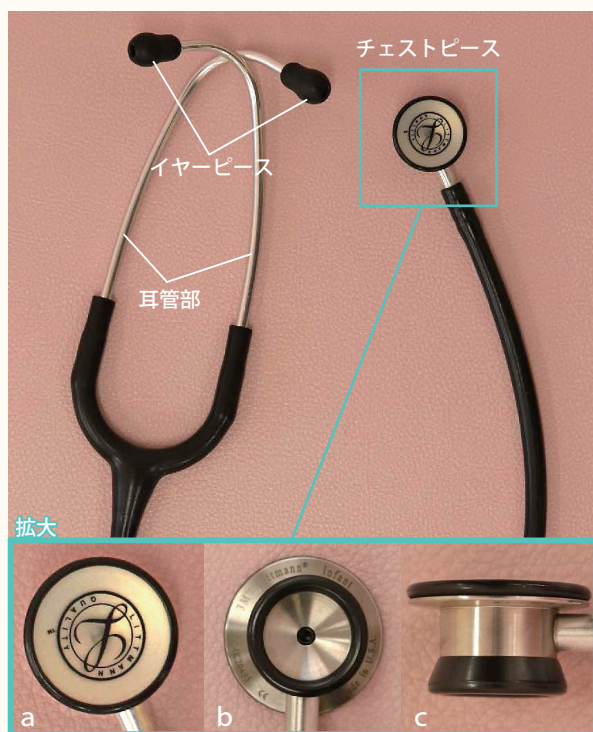


図7 聴診器の構造（ダブルタイプ）

a: ダイヤフラム面 b: ベル面 c: 側面像

小児の頸部聴診では、咽頭残留があることで呼吸とともに異常音がするのか、喉頭侵入し異常音がするのか、成人よりも頸部が狭いため判断が困難である。必要に応じて精密検査が必要となる。

(山田裕之)

8 スクリーニング検査（呼吸のモニタリング〈SpO₂〉）

重度摂食嚥下障害のある患者が経口摂取する際には、むせや誤嚥による身体への負担、窒息リスクが懸念される。そのような場合には、パルスオキシメーターを用い、食前から食後にかけて継続的に呼吸と循環動態のモニタリングを行う。

実際の評価においては、はじめに個々の安静時の値を把握しておくことが必要である。一般に、SpO₂の正常値は96～98%とされているが、心肺機能の低下した重症心身障害児（者）ではもともと安静時の値が低い場合が多い。姿勢変換や食事の負荷を見る場合、安静時の値から2%以上低下したら食事を中断し、安静を図るようにする。中枢から末梢まで血流が届くのにには時間がかかるので、その事象から40～50秒程度遅れてSpO₂の数値が下がる。誤嚥しなくてもむせて苦しくなった場合にも数値は低下するので、少し時間において数値が回復してくれば食事を再開することも可能であるが、数値が戻らなければ喀出、吸引、排痰等の処置、または救急救命処置が必要となる。このようなハイリスクな状態にならないためにも、普段からパルスオキシメーターを利用しておくことよい。

なお、注意点として、循環が低下し皮膚が冷たくなっている場合や、体動がある場合（特にセンサーを装着した部位）は、正確な測定を行うことができない。

Tamura ら²²⁾ は、粗大運動能が寝たきりで重度摂食嚥下障害を有する重症心身障害者を対象にパルスオキシメーターと呼吸数の測定を行い、姿勢を変えるだけで負荷がかかること、誤嚥や息こらえ（無呼吸）が食事中に頻繁に起こりうること、またそれらが無侵襲・簡便にモニタリングすることが可能であると報告した。

なお、「脳性麻痺リハビリテーションガイドライン」²³⁾において、食事時のパルスオキシメーターを用いたモニタリングについて言及されている。エビデンスレベルⅢ、推奨グレードC-1であるが、「重度脳性麻痺児において、摂食嚥下動作中の呼吸・循環系の管理は重要で、食事中には平均SpO₂の減少、平均脈拍数の増加が認められ、食事後座位の姿勢の継続ではベースラインの値に戻りにくく、座位での経口摂取は循環系に対する相当なストレスをもたらす。したがって、経口摂取中の血中酸素飽和度（SpO₂）、脈拍数のモニタリングが推奨される。」と述べられている。

(田村文誉)

9 食事時の外部観察評価法^{24,25)}

摂食機能療法の実施にあたり、対象児の摂食機能を診断評価したうえで食環境指導、食

内容指導、機能訓練それぞれの内容を立案し、実施する。摂食時の食形態に応じた口腔機能を外部評価することで、対象児が、今どの段階の機能を獲得できているかを知りうることができる。

ここでは、「8. 参考資料 2 摂食機能評価表（小児用）」の外部評価に関する項目の評価基準を示す。

a. 現症

- 過敏，反射，反応について：
 - －：認められない ±：はっきりしない ＋：認められる
 過敏の確認方法は、参考文献1)を参照のこと。
 原始反射の反応については参考文献9, 10)を参照のこと。
- 哺乳状態 口唇閉鎖：吸啜時の口唇による乳房や哺乳瓶の乳首の口唇での封鎖状態を評価する。
 - －：口唇による封鎖ができないためミルクをこぼす
 - ±：時々ミルクがこぼれる
 - ＋：口唇による封鎖が健常児のようにしっかりとしている（ミルクをこぼさない）
- 全身緊張：不随意的に全身に筋緊張がみられるかどうか
 - －：みられない
 - ±：時々みられる
 - ＋：頻繁にみられる
- 口腔関連筋のトーンス：筋肉自体の緊張状態について
 - 強：健常児よりも強い
 - 普：健常児と同じ
 - 弱：健常児よりも弱い

b. 口腔諸器官の動き

- 口唇閉鎖
 - ・ 安静時（食物が口腔内に入っていない時）の閉鎖
 - － －：上唇が上方にそり返ってしまう
 - －：まったく上唇が動かない
 - ±：閉鎖はできないが、閉じようとする動きがみられる
 - ＋：時々閉鎖できる
 - ＋ ＋：常に閉鎖できる
 - ・ 捕食時：スプーンから取り込む時の口唇閉鎖
 - － －：上唇が上方にそり返ってしまう
 - －：まったく上唇が動かない
 - ±：口唇ではさみ取れないが、閉じようとする動きがみられる
 - ＋：何とか口唇ではさみ取ることができる
 - ＋ ＋：しっかりと口唇で食物を取り込める

- ・処理時：口腔内で食物処理をしている時の閉鎖
 - － －：上唇が上方にそり返ってしまう
 - －：まったく上唇が動かない
 - ±：閉鎖はできないが、閉じようとする動きがみられる
 - ＋：時々閉鎖できる
 - ＋＋：持続的に閉鎖できる
- ・嚥下時：安静時の評価と同じ評価基準
- ・水分摂取時の閉鎖
 - － －：上唇が上方にそり返ってしまう
 - －：まったく上唇が動かない
 - ±：上唇を水面につけられないが、つけようとする動きがみられる
 - ＋：時々上唇を水面につけられる
 - ＋＋：常に上唇を水面につけたままでいられる
- 口角（頬）の動き：

水平左右対称→下顎を閉鎖して嚥下ができている時にみられる。また、舌と上顎でつぶせる固さの食事を押しつぶしている時にみられる

左右非対称複雑→噛みつぶす動き、咀嚼の動きの際にみられる

c. 舌運動機能

- 動き：

前後：舌が主として前後運動をしている（吸啜動作の場合を含む）

上下：舌を上下に動かすことができる（押しつぶし動作の場合を含む）

側方：舌を左右に動かすことができる（咀嚼動作の場合を含む）
- 突出状態：
 - －：歯列の内側（固有口腔）
 - ±：歯列の外側～口唇（口腔前庭）
 - ＋：時々口唇の外側へ突出する
 - ＋＋：常に口唇の外側へ突出する

d. 顎運動

- 動き：

単純上下：下顎が単純上下運動をしている

移行：単純上下運動から臼磨運動へ移行的状態

側方臼磨：下顎が側方運動を伴った咀嚼運動をしている
- 前歯咬断：

できない：拒否、かじろうとしない、前歯が咬合していない

引きちぎり：前歯だけでは咬断できず引きちぎる

かじり取り：前歯で食物を咬断する

顎のコントロール：下顎の動きを調節することができるかどうか

不良：食物（水分）捕食時に下顎を上下に動かす

やや良：ガクガクすることがあまり認められない

良：食物（水分）捕食時に下顎を安定させることができる

e. 嚥下

- 喉の緊張：逆嚥下をしていると認める動き

f. 口腔内での食物処理法

- 口腔内貯留：処理せず溜め込んでいるか
- 丸飲み込み：ペースト食以外の口腔内で食塊形成を要する食品をそのまま飲み込んでいるか
- 吸啜動作：固形食を吸啜様の動作で処理しているか
- 逆嚥下：顎下部を膨らまして嘔吐様に嚥下しているか
- 乳児様嚥下：哺乳時の嚥下のように飲み込んでいるか
- 送り込み：舌での移送. 下顎を閉鎖し嚥下する必要がある
- 食塊形成：下顎を閉じ、舌を使って処理した食物をまとめる. 嚥下時の口腔内の食物残留で確認できる
- 成人嚥下：下顎を閉じ、舌突出せずに嚥下できるかどうか

（綾野理加）

10 精密検査 VF とは？ 気をつけることは？

1 概要

スクリーニングテストや食事観察だけで、咀嚼・嚥下運動またはその障害を評価するのが困難な時には、機器を用いた精密検査が有用となる。臨床現場で頻用される精密検査として、嚥下内視鏡検査（VE：videoendoscopic examination of swallowing）と嚥下造影検査（VF：videofluoroscopic examination of swallowing）があるが、本項ではVFについて概説していく。VFの検査の手順、準備についての詳細は、日本摂食嚥下リハビリテーション学会から出されている「嚥下造影の検査法（詳細版）」（http://www.jsdr.or.jp/doc/doc_manual1.html）を参照していただきたい。

2 準備

a. 設備

VFは、X線造影撮影装置を使用し（図8）、被験食物に造影剤を混ぜたものを被験者が食べ、飲み込むところを撮影して、被験食物の誤嚥や咽頭残留や、嚥下関連諸器官の運動の障害の有無を評価する検査である（図9）。X線造影撮影装置とともに、VFの映像音声の記録装置を準備する。



図8 X線造影撮影装置

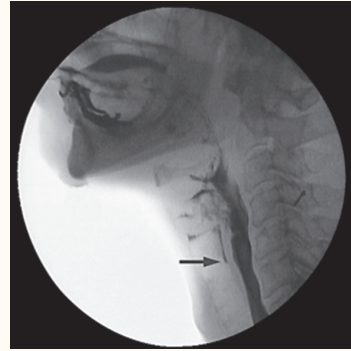


図9 VFにおける誤嚥像

VF 検査用の椅子があると、姿勢保持や姿勢調整する時に便利である（図 10）。一般的なリクライニング車椅子で代用可能だが、頭頸部の位置に車椅子の鉄骨が映り込まないように注意が必要である。小児の撮影では、年齢や適応により、保護者が抱っこして撮影する場合と椅子に座らせて撮影する場合がある（図 10 b）。

b. 検査食

VF では、造影剤を使用しないと嚥下を評価できない。そのため透視で撮影できるように、造影剤を食品に混ぜて検査を行う。成人の検査で一般的に用いられる造影剤が硫酸バリウムである。必要に応じてトロミを付与したり、バリウム入りのゼリーを準備する。被験食品に粉末バリウムを混ぜて検査することもある。小児では、比較的肺毒性の低い非イオン性ヨード系造影剤を用いることが多い。検査食と併せて、スプーンやストロー、吸引装置やパルスオキシメーターも準備しておく（図 11）。



図 10 VF 用椅子
b：小児用



図 11 VF 準備物品
被検査食、シリンジ、ストロー、スプーン、SpO₂ モニタ、吸引装置

c. 方法

側面撮影と正面撮影を行う。VF で得られる情報は、あくまでX線で透視した二次元の情報であり、三次元的な情報を得るためには側方からの撮影と前後方向からの撮影が必要となる。誤嚥の有無だけでなく、口腔、咽頭器官の運動や病態を評価する。また、

治療試行的検査として、姿勢、食物などの代償法や、訓練法やその効果を評価することができる。

注意点として、検査における造影剤の不要な誤嚥をできるだけなくすことを心がける。また、X線被曝については、医療的診断による利益と被曝による危険性を考慮して、必要最低限の被曝量に抑える。

(松尾浩一郎)

11 精密検査 VF でみられる小児の特徴は？

嚥下造影検査（VF）は有用な嚥下機能検査であるが、小児に対する検査では協力度、顎顔面の形態異常、予備力の低さなどから実施の必要性を慎重に検討する必要がある。特に、従命困難な知的能力障害を伴う児では体動や拒否によって診断可能な画像が得られない場合もあり、中断する基準を事前に決めておくことも必要である。また、新生児や低年齢児で十分座位がとれない時は照射野に頸部が入らないため、使用する機材や座面の高さを工夫する場合もある。

VF での検査項目は成人と重複するものも多いが、成人嚥下が行われているかを評価する必要がある。乳児嚥下では、呼吸と嚥下が同時に生じる時間が長い、閉口せず口唇閉鎖がない、舌が前後に波状の運動を行うなどの特徴がある。また、異常嚥下の一つである逆嚥下では舌根部が押し下げられて食塊を中咽頭に移送する動きがみられる（図 12）。いずれも誤嚥のリスクが高い嚥下様式であり、検査時にその有無を判定することが重要である。

いずれにしても、VF の結果のみから診断や診療方針を決めるのではなく、他の臨床所見や経過、予後予測などを加味して判断するよう留意する。

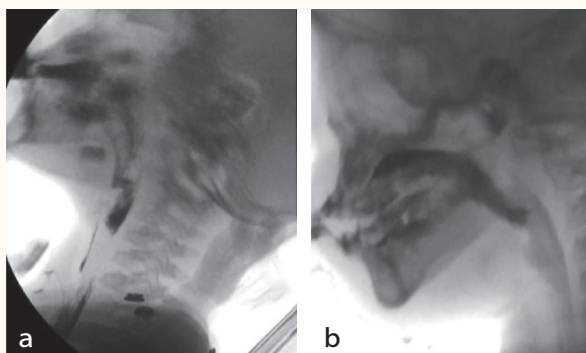


図 12 a：乳児嚥下 b：逆嚥下

(大岡貴史)

12 精密検査 VE とは？ 気をつけることは？

嚥下内視鏡検査（VE：videoendoscopic examination of swallowing）は、摂食嚥下機能の情報を得るための方法である。一般的な手順や準備機器は、日本摂食嚥下リハ

ピリテーション学会医療検討委員会より出されている「嚥下内視鏡検査の手順 2021 改定」²⁶⁾ を参照していただきたい。

1 VE の特徴と合併症

VE の特徴は、①検査場所の制限を受けにくい、②普段摂取している食品で検査可能、③誤嚥や窒息リスクの評価として重要な咽頭期の評価が行える点である。小児の VE について、咽頭期障害や呼吸障害、喉頭機能障害に起因する嚥下障害の場合に有用であると述べられており^{27,28)}、咽頭期の異常や唾液誤嚥の疑いがある症例に適している。一方、避けたいほうがよい症例は、経鼻的に内視鏡が挿入できない場合、パイタルの安定が保てない場合、検査に非協力的な場合、鼻咽腔の損傷・手術直後などが考えられる²⁸⁾。また、準備期・口腔期（食塊形成・移送）・食道期（逆流）の機能的評価についても限局的に評価可能である。

VE の合併症は、出血、嘔吐、アレルギー、迷走神経反射などがある。特に鼻腔や咽頭部が狭く、挿入時の不快感による急な体動があるため、内視鏡による粘膜・声帯の損傷には一層の注意が必要である。安全に実施するため、不意な体動を防ぐための頭部や体幹の保持、落ち着かせるための保護者同席（あるいは隔離）なども考慮する。また、検査中・後の嘔吐を防ぐため、検査直前の飲食は控えてもらう。スコープ径の小さいもの（φ 1.8mm ～ 2.4mm）を使用すると挿入がスムーズで、疼痛が少ない場合がある（図 13）。

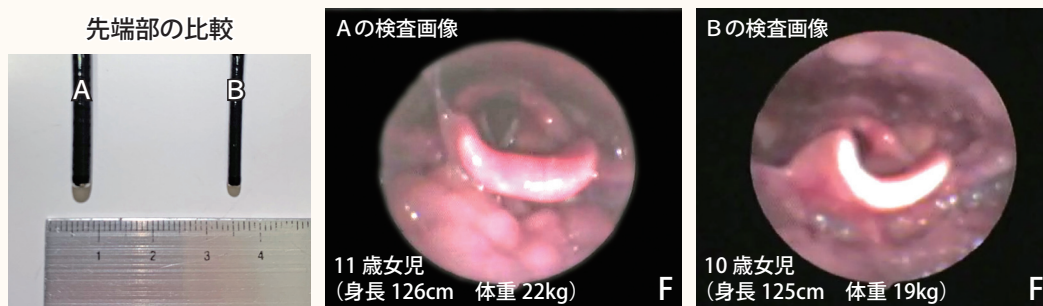


図 13 先端径の異なる内視鏡（ファイバースコープ）と検査画像
ペンタックス 鼻咽喉ファイバースコープ A：φ3.4mm FNL-10RBS B：φ2.4mm FNL-7RP3

2 検査時のポイント

唾液誤嚥の有無やそのリスクについて、唾液貯留・声門閉鎖機能などを評価できる。安静時の唾液貯留が著しい場合、検査食品での評価は控えることも考慮する。また、内視鏡挿入による、違和感や疼痛によって拒否・啼泣され、検査が困難な場合が多い。啼泣により分泌物が増加すると、評価が非常に困難となるため、VF を選択する場合もある。

（村田尚道）

13 摂食機能療法の3本柱

金子芳洋らの名著「食べる機能の障害」によれば、摂食機能療法は、Ⅰ．食環境指導、Ⅱ．食内容指導、Ⅲ．摂食機能訓練により成る(図14)²⁹⁾。本書発刊から30年以上経過したが、説明を読み直すと改めて気づかされることも多い。他の臨床家による改変もあるが、基本的にオリジナルの内容に従い、私見とともに説明する。なお、オリジナルのⅢ．摂食機能訓練では、間接訓練と直接訓練とに区分していない点には留意するべきと考える。

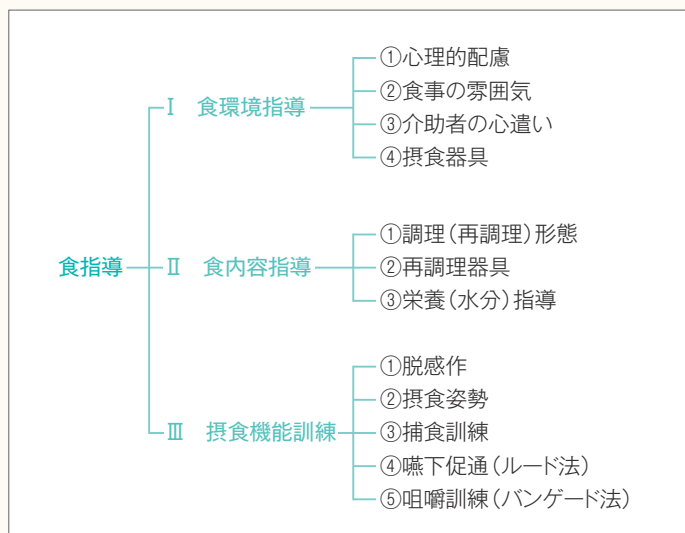


図14 摂食機能療法
(金子芳洋, 1987. 文献29より転載)

a. Ⅰ．食環境指導(表8)²⁹⁾

「食環境」の意味合いは広く、曖昧であるがゆえに解釈も多様となりがちで、現在では摂食姿勢のとり方をイメージすることも多い。本書ではⅢ．摂食機能訓練で摂食姿勢について触れ、ボバース法による反射抑制姿勢、バンゲード法による食事介助法が紹介されている。

金子らによる食環境指導は、食べやすいように配慮すべきこと、に主眼を置いたことがポイントである。なお、「④摂食器具」の選択も広義には食環境指導と考えるが、表9にまとめた。記載されているのはあくまでも介助食べを前提とした器具であり、また固形食用と水分用とが併記されている点に気をつけたい。

b. Ⅱ．食内容指導(表9)²⁹⁾

摂食機能の発達段階をもとに、調理(再調理)形態、再調理器具をまとめた。記載のとおりであるが、押しつぶし練習期(中期)と咀嚼初期練習期(後期)の調理形態がイメージし難い。授乳・離乳の支援ガイド(厚生労働省)による舌でつぶせる固さ(中期)、歯ぐきでつぶせる固さ(後期)のほうが理解しやすいだろう。なお、栄養療法の観点から、栄養・水分、消化、運動にかかわる指導も必須である。

表8 食環境指導の内容

心理的配慮	・声かけ ・子どもの視線をとらえる ・見せてから口に運ぶ ・手づかみ，遊び食べを十分やらせる
食事の雰囲気	・楽しい雰囲気 ・孤食を避ける（1人だけで食べさせない），団らん食 ・食器を子どもの見える位置に置く
介助者の心遣い	・味覚体験を増やす（ごちゃまぜにしない） ・食べ物温度，味，香りに気を配る ・口に食物を運ぶ速度 ・口を開くまでは無理に入れない

（金子芳洋，1987．文献29より転載）

表9 摂食機能の発達段階による食環境・食内容指導の内容

発達段階	摂食器具	調理（再調理）形態	再調理由具
嚥下練習準備期	（経管） 哺乳瓶 スプーン	流動食（経管・哺乳瓶） （ミキサー食）	裏ごし器 ミキサー （おろし金）
捕食・嚥下練習期（初期）	スプーン	すりつぶし食	裏ごし器 すり鉢，おろし金 ベビークッカー フードプロセッサー
押しつぶし練習期（中期）	スプーン レンゲ（コップ）	粘稠軟固形食（小角大）	圧力鍋 フードプロセッサー
咀嚼初期練習期（後期）	スプーン ハシ コップ（ストロー）	刻み食 軟固形食	調理バサミ （圧力鍋）
咀嚼練習期	スプーン フォーク ハシ コップ，ストロー	粗刻み・軟飯 一口切り・並飯 並菜・並飯	調理バサミ

（金子芳洋，1987．文献29より転載）

c. Ⅲ. 摂食機能訓練（図15）²⁹⁾

訓練順序の基本的な考え方は現在でも不変である。つまり食べるためには口腔の過敏がなく、鼻呼吸が可能で、良い姿勢で、唾液の嚥下が可能であることが基本となる。咀嚼機能獲得に向け口唇閉鎖できることが望ましいが、修得は難しく、総合的顎運動訓練法が未発表なのは残念である。

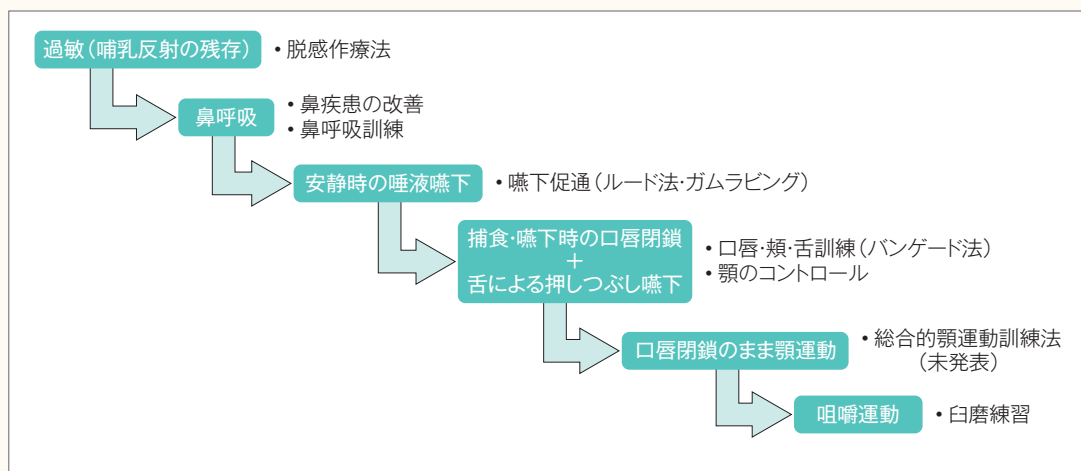


図 15 摂食機能訓練の順序

(金子芳洋, 1987. 文献 29 より転載)

(石田 瞭)

【4. 文献】

- 1) 益田 慎, 亀井尚美. 【耳鼻咽喉科における新生児・乳幼児・小児への投薬-update】症状から処方する薬物 嘔吐, 摂食嚥下障害. ENTONI 2018:73-6.
- 2) 中島 務, 藤本 保志. 重症心身障害児における誤嚥防止手術. 喉頭. 2019;31:6-13.
- 3) 中川重晴, 松尾浩一郎. 【脳性麻痺のリハビリテーション-押さえておきたい二次障害への対応-】摂食嚥下障害. MEDICAL REHABILITATION 2016:41-8.
- 4) 大浜用克, 鈴木則夫, 生野猛, 他. 日本小児消化管機能研究会小児胃食道逆流症診断治療指針. 日本小児外科学会雑誌 2006:42:299-306.
- 5) 吉田 索, 浅桐公男, 鶴久士保利, 他. 【小児における栄養管理】重症心身障害児(者)に対する栄養管理の問題点. 外科と代謝・栄養 2015:49:147-54.
- 6) 浜口 弘, 江添隆範, 西條晴美, 他. 重症心身障害児(者)における上部消化管内視鏡 食道裂孔ヘルニアと逆流性食道炎. 日本重症心身障害学会誌 2020:45:141-46.
- 7) Morris SE, Klein MD: Problems With Sensory Processes, Chapter7 Factors That Limit Oral Motor Skills, Pre-Feeding Skills Second Edition, A Comprehensive Resource for Mealtime Development. Therapy Skill Builders, 2000, 130-3.
- 8) 村田尚道, 有岡享子, 綾野理加 他. 障害児における摂食・嚥下機能の発達段階と全身状態との関連について. 障歯誌2013:34:609-15.
- 9) 清水凡生, DENVER II による発達の判定. 小児保健研究 2004:63:163-168.
- 10) 遠城寺宗徳, 合屋長英, 黒川徹 他. 遠城寺式乳幼児分析的発達検査法[九州大学小児科改訂版]. 改訂新装版. 東京:慶応義塾大学出版会:2009, 1-58.
- 11) 小川鼎三, 懸田克躬, 比企能達, 他. 医学大辞典. 第20版, 東京:南山堂:2015, 1870.
- 12) Kliegman, R. M., Stanton, B. F.,監修. 衛藤義勝:ネルソン小児科学. 原著第19版, 東京:エルゼビア・ジャパン:2015, 31-49.
- 13) 大関武彦, 近藤直美 編:小児科学. 第3版. 東京:医学書院:2008, 46-8.
- 14) 岡本夏木, “ピアジェ, J”, 発達の理論をきずく. 村井潤一編, 別冊発達4. 京都:ミネルヴァ書房;1986, 127-61.
- 15) 太田昌孝, 永井洋子, 武藤直子. 自閉症治療の到達点. 第2版. 東京:日本文化科学社:2020, 16-51.
- 16) 乳幼児身体発育評価マニュアル(令和3年3月改訂)
(https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/katsuyou_2021_3R.pdf)
- 17) 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド(令和3年3月)
(https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/jissen_2021_03.pdf)
- 18) 日本人の食事摂取基準(2020 年版)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書
(<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf>)
- 19) 母子健康手帳の交付・活用の手引き
(<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/koufu.pdf>)

- 20) 小児の口腔機能発達評価マニュアル
(<https://www.jads.jp/assets/pdf/basic/r02/20180301manual.pdf>)
- 21) Takahashi K., Groher M. E., Michi K. Symmetry and reproducibility of swallowing sounds. *Dysphagia* 1994;9: 168-73.
- 22) Tamura F, Shishikura J, Mukai Y, Kaneko Y: Arterial Oxygen saturation in severely disabled people: effect of oral feeding in the sitting position. *Dysphagia*, 1999; 14: 204-11.
- 23) 公益社団法人日本リハビリテーション医学会監修, 公益社団法人日本リハビリテーション医学会診療ガイドライン委員会, 脳性麻痺リハビリテーションガイドライン策定委員会編: 脳性麻痺リハビリテーションガイドライン第2版, 金原出版, 2014, 196-202
- 24) 金子芳洋編. 付図. 金子芳洋編. 食べる機能の障害その考え方とリハビリテーション. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 1987. 144-51.
- 25) 田村文蒼. 食事時の外部観察. 田村文蒼 他 編. ダウン症の子どもの摂食嚥下リハビリテーション. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2021. 62.
- 26) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会. 嚥下内視鏡の手順2021改訂. 日摂食嚥下リハ会誌 2021; 25: 268-80.
- 27) Steven B. Leder and David E. Karas. Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing in the Pediatric population. *Laryngoscope*, 2000; 110: 1132-6.
- 28) Claire Lane Miller, Jenny Reynolds, Lisa N. Kelchner, et al. Tutorial on Clinical Practice for Use of the Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Procedure With Pediatric Populations: Part2. *AJSLP*, 2022; 31: 1-28.
- 29) 金子芳洋, 向井美恵, 尾本和彦: 食べる機能の障害 その考え方とリハビリテーション. 東京: 医歯薬出版; 1987, 付図

【4. 参考】

- 1) 金子芳洋編著, 向井美恵, 尾本和彦著: 食べる機能の障害 その考え方とリハビリテーション. 東京: 医歯薬出版; 1987. 89-91.
- 2) 坂本達生, 花熊暁 編著: 新・感覚統合法の理論と実践. 東京: 学習研究社; 1997.
- 3) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 訓練法のまとめ(2014版), 日摂食嚥下リハ会誌, 2014, 55-89.
- 4) Brown SE, Cascrari RJ, Light RW: Arterial oxygen saturation during meals in patients with severe obstructive pulmonary disease. *South Med J*, 1983; 76:194-8.
- 5) Rogers B, Msall M, Shucard D: Hypoxemia during oral feedings in adults with dysphagia and severe neurological disabilities. *Dysphagia*, 1993; 8: 43-8.
- 6) Rogers B, Arvedson J, Msall M: Hypoxemia during oral feeding of children with severe cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35: 3-10.
- 7) Sufit R: Oxygen desaturation during swallowing. *Dysphagia* 1993; 8: 49-50.
- 8) Teramoto S, Fukuchi Y, Ouchi Y: Oxygen desaturation on swallowing in patients with stroke; what does it mean? . *Age Aging* 1996; 25: 333-4.
- 9) 向井美恵, 反射の種類. 金子芳洋 編. 食べる機能の障害その考え方とリハビリテーション. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 1987. 16-8.
- 10) 尾本和彦, 原始反射. 金子芳洋監修. 障害児・者の摂食・嚥下・呼吸リハビリテーション. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2005. 10-4.
- 11) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 嚥下造影の検査法(詳細版). 日摂食嚥下リハ会誌 2014; 18: 166-86.

CHAPTER

5

摂食機能療法の実際

1 摂食機能療法のリスクマネジメントは？

摂食機能療法のリスクマネジメントを考えるうえで、障害児（者）側のリスクとして、液体や食物の「窒息」や「誤嚥」、さらにはその後に起こる「肺炎」を契機とした脱水・低栄養を回避することが重要である^{1,2)}。リスクマネジメントとしては以下が挙げられる(図1)。

- ①摂食による窒息，誤嚥，嘔吐を予防する
- ②窒息，誤嚥した際の抵抗力や免疫力を高める
- ③誤嚥する菌の種類や量を減らす

特に、窒息は生死にかかわる危険もあるため確実に予防する必要がある。窒息は、①咀嚼、食塊形成後に嚥下した食物が気道を閉塞する、②（大量の）誤嚥物や老廃物（痰）が気道を閉塞し喀出困難となることで起こる。①は口腔で形成した食物を咽頭が処理できない、つまり、咀嚼が不十分、食塊形成ができていない状態で嚥下する（丸飲み）ことで起こる¹⁾。摂食嚥下障害への対応を統一するとともに歯科治療をし、口腔内環境を整えることが重要である。リスクマネジメントを実践するには、次のことが必要である（表1）。

1. 摂食時の窒息・誤嚥 窒息，誤嚥，嘔吐を予防する

- ・摂食時の姿勢，食器具，食形態の調整
- ・摂食時の環境整備

2. 防御機能 誤嚥した際の抵抗力や免疫力を高める

- ・低栄養，脱水予防
- ・全身機能，摂食嚥下機能の維持
- ・咳反射，咳嗽力強化

3. 摂食時以外（唾液等）の誤嚥 誤嚥する菌の種類や量を減らす

- ・口腔健康管理：口腔衛生管理，口腔機能管理
- ・胃食道逆流の予防

表1 摂食機能療法におけるリスクマネジメントの実践

- ①情報共有を徹底する
- ②摂食嚥下障害への対応（摂食時の姿勢・食器具・食形態の調整，摂食時の環境）を統一する
- ③疾患・病態による摂食嚥下障害の経過を理解する
- ④必要に応じ，嚥下精密検査（VE，VF）ができる環境を整備する
- ⑤緊急時（窒息・誤嚥）の対応を訓練し，実践する

（向井美恵 他，2019．文献1より作成）

図1 摂食機能療法のリスクマネジメント（谷口裕重他，2023．文献2より改変引用）

（谷口裕重）

2 誤嚥や窒息が起きた時の対処法は？

摂食嚥下ハビリテーションの目的の一つは経口摂取が可能になることにあるため、機能療法で経口摂取を進める場合には、常に誤嚥や窒息への対処を念頭に置くことが必要である。経口摂取中のみならず経管栄養注入中、嘔吐後などに急に顔色不良、呼吸状態の悪化、チークサインなどがみられた場合には、窒息を疑う。このような時には吸気性の呼吸困難を起こしているとして緊急の対応が必要となる。医療施設以外で起きた場合には窒息が疑われた段階で救急車の要請が必要となる。対応としては以下の対応を行う（場合によ

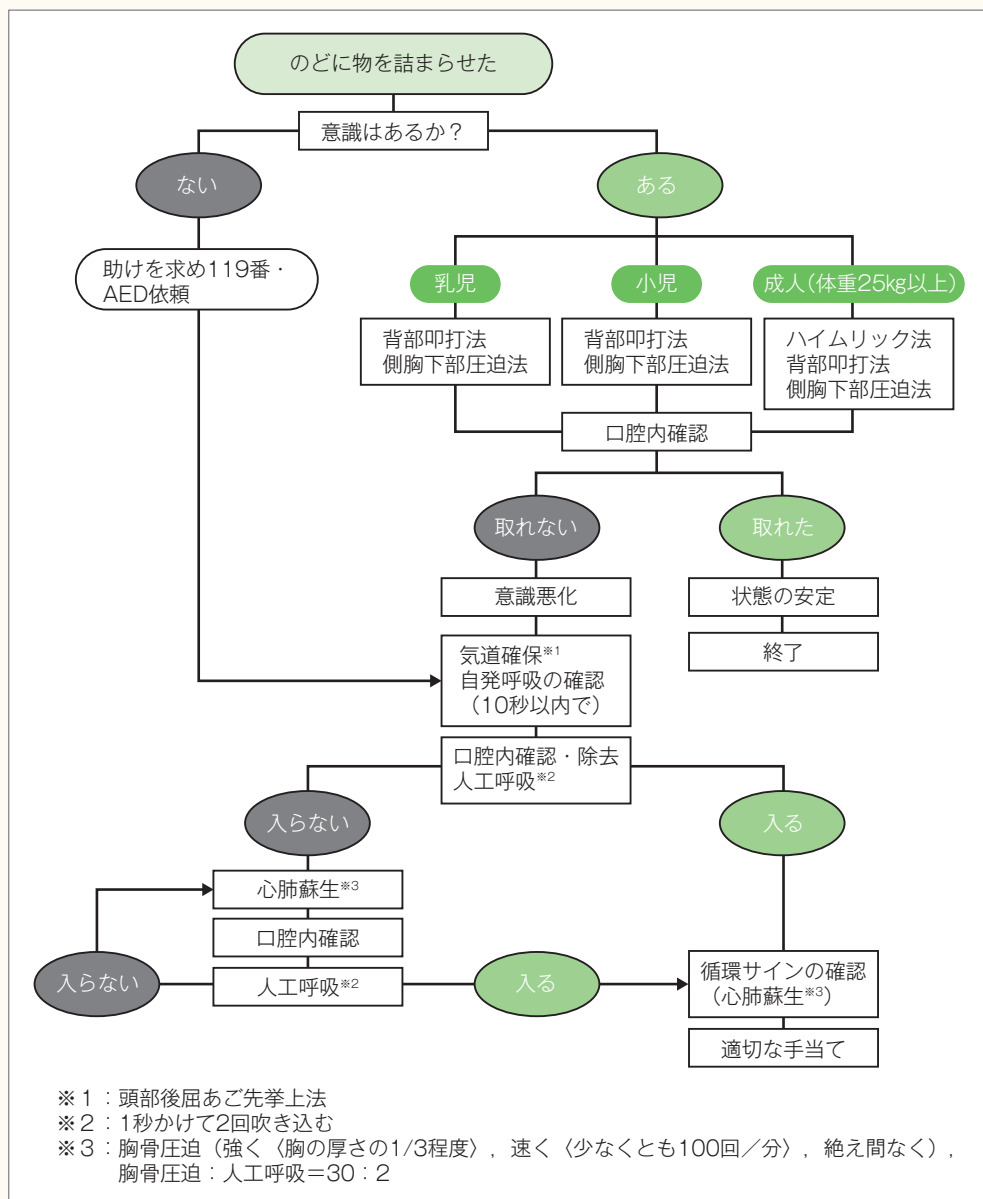


図2 救命手当のフローチャート（田角 勝，2013. 文献3より転載）

ては救急隊員と応答しながら行う) (図2)。

- ①口腔内を確認して除去できる異物を取り除く。
- ②小児の場合は背部叩打法を施行する。腹部圧迫法（ハイムリック法）は意識のない場合や乳幼児には行わない。
- ③吸引器がある場合には、吸引できるものは吸引する。
- ④原因異物が除去できずに意識が悪化した場合には気道を確保して人工呼吸（1秒かけて2回吹き込む）を行う。
- ⑤人工呼吸で呼気が入らない場合や入りにくい場合には、胸骨圧迫（強く胸の厚さの1/3程度）、速く（少なくとも100回/分、絶え間なく）、胸部圧迫：人工呼吸＝30：2。

発達期の障害児（者）の場合、「窒息事故」は咽・喉頭が狭く、飲み込んだり吐き出したりする力が弱いため、窒息の頻度は高いので注意が必要である。

（向井美恵）

3 脳神経の障害を知る

1 摂食嚥下障害の原因となる疾患

発達期の摂食嚥下障害では、中枢神経や末梢神経の疾患、神経筋疾患等を原因とするものがあり（表2）、これらの疾患では、医科からの情報提供で、脳神経の障害やMRI所見について記載される場合がある（図3）。

表2 発達期の摂食嚥下障害の原因となる疾患の分類（中枢神経・末梢神経・筋疾患）

大脳・小脳	脳性麻痺、染色体異常、低酸素性虚血性脳症、頭蓋内出血、外傷、Lesch-Nyhan 症候群、ミトコンドリア脳筋症、多発性硬化症、Pelizaeus-Merzbacher 病など
脳幹	Arnold-Chiari 奇形、脊髄空洞症、脳神経核欠損、Moebius 症候群、腫瘍（脳幹、後頭蓋窩）、脳血管障害、脳動静脈奇形など
脳神経（Ⅴ，Ⅶ，Ⅸ，Ⅹ，Ⅻ）、脊髄、末梢神経	腫瘍（神経線維腫症）、外傷性（分娩麻痺、脳底部骨折）、感染症・感染症後（ジフテリア後麻痺、ポリオ、Guillain-Barre 症候群、破傷風）、若年性側索硬化症、進行性球麻痺など
筋・神経・筋接合部	筋ジストロフィー、先天性ミオパチー、Prader-Willi 症候群、ミトコンドリア脳筋症など

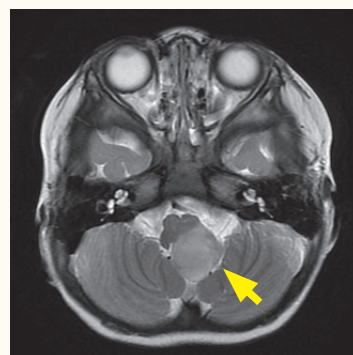


図3 頭部 MRI（脳幹部損傷）
腫瘍（矢印）は、橋・延髄・中小脳脚と連続している。初発症状は左眼球運動と顔面神経麻痺で、腫瘍生検後に嚥下障害が出現した

2 摂食嚥下にかかわる脳・神経の働き

摂食嚥下は随意運動と不随意運動からなり、中枢神経系と末梢神経系によって調整されている。脳や神経の障害される部位や病巣の範囲から、引き起こされる摂食嚥下機能の障害が推察できる。摂食嚥下にかかわる解剖と生理の詳細は成書を参照のこと。

a. 中枢神経系

中枢神経系は脳と脊髄で構成されており、脳は、大脳、小脳、間脳、脳幹からなる。

- ①大脳：知能、感情等の精神活動・記憶・言語などの高次脳機能、運動や感覚の中枢としての機能を果たす。
- ②小脳：知覚と運動機能の統合を行い、平衡・筋緊張・随意筋運動の調節などを司る。小脳が障害されると、平衡感覚が崩れ、姿勢の保持が困難になる。また、筋緊張のバランスが崩れ、細かい運動が困難になる。
- ③間脳：視床、視床下部、松果体、脳下垂体に分けられる。視床は、感覚伝導路として、末梢から中枢へと全身の感覚を中継する。視床下部は自律神経系や内分泌系の中枢であり、摂食行動や飲水行動などを司る。
- ④脳幹：中脳、橋、延髄で構成され、呼吸や嚥下、意識など生命維持にかかわる。中脳は視覚や聴覚を中継し、眼球運動の調節にかかわる（動眼神経、滑車神経）。橋は、三叉神経、外転神経、顔面神経、内耳神経の神経核があり、味覚や聴覚、顔の動き、唾液分泌などを制御する。延髄には舌咽神経、迷走神経、副神経、舌下神経の神経核があり、呼吸や循環、嚥下の中枢など生命維持に不可欠な機能を担っている。延髄には嚥下運動のパターン形成器（CPG：central pattern generator）が存在すると考えられている。

b. 末梢神経系

嚥下にかかわる運動神経と感覚神経を表3、表4に示す。

表3 嚥下に関係する運動神経と主な筋の働き

神経	支配筋	嚥下における働き
三叉神経	咀嚼筋 口蓋帆張筋 顎舌骨筋、顎二腹筋前腹	開口・閉口の顎運動 軟口蓋の引き下げ 舌骨の挙上
顔面神経	表情筋（口唇筋） 茎突舌骨筋	口裂の開閉、咀嚼時の食塊保持 舌骨の挙上
舌咽神経	口蓋帆挙筋など 咽頭括約筋、茎突咽頭筋など	軟口蓋の挙上 咽頭収縮
迷走神経	甲状咽頭筋、輪状咽頭筋 輪状甲状筋など 食道	咽頭収縮 声門閉鎖 蠕動運動
舌下神経	内舌筋、外舌筋 オトガイ舌骨筋	舌運動 舌骨を前方に引く
頸神経ワナ	甲状舌骨筋 胸骨舌骨筋	喉頭挙上 舌骨の下制

表4 嚥下に関係する感覚神経の働き

支配領域	感覚	支配神経(末梢神経)	支配神経(脳神経)
口唇・口腔粘膜 歯根膜	触圧覚など 歯にかかる圧力	上顎神経・下顎神経	三叉神経
舌前方 2/3	触圧覚など 味覚	舌神経 鼓索(舌)神経	三叉神経 顔面神経
舌後方 1/3	触圧覚など 味覚	—	舌咽神経 舌咽神経
喉頭蓋～喉頭蓋谷	触圧覚など, 味覚	上喉頭神経(内枝)	迷走神経
扁桃・咽頭・軟口蓋	触圧覚など	—	舌咽神経
咽頭・喉頭・食道	触圧覚など	—	迷走神経

(高井理人)

4 小児の誤嚥性肺炎の特徴は？ 胸部X線像の読み方は？

1 小児の誤嚥性肺炎の特徴は？

摂食嚥下リハビリテーションを実施するにあたり、最も配慮しなければならない点に「誤嚥性肺炎」の予防と治療が挙げられる。超高齢社会を迎えて、脳血管疾患、神経筋疾患、加齢による口腔・咽頭嚥下機能低下などで重篤な摂食嚥下機能障害が生じ、誤嚥性肺炎が増加する要因となっている⁴⁾。一方で、小児の誤嚥性肺炎は1歳未満児で引き起こしやすく、誤嚥したものが何であっても肺炎の原因となる。体の抵抗力とは関係なく、健常児であっても発症することがある。さらに重症心身障害児(者)の入所施設の調査⁵⁾では、肺炎・気管支炎による死亡が最も多く33%を占め、次いで呼吸不全などの呼吸器疾患が16%で、約半数が呼吸器関連の疾患が死亡の原因になっている。

病因別に肺炎を分類すると、感染性肺炎(ウイルス、細菌、真菌、原虫、その他)、非感染性肺炎(過敏性肺炎、特発性間質性肺炎、好酸球性肺炎)、混合性(嚥下性肺炎)に分けられる⁶⁾。免疫不全、栄養障害はさまざまな肺炎を誘発し、慢性化・難治化の要因となる。乳汁、食物などの誤嚥による組織の損傷がトリガーとなり、急性の細菌性肺炎が生じる。誤嚥を起こしやすい基礎疾患のある患児に肺炎が発症しやすく、嫌気性菌を含めた口腔内常在菌や上気道の常在菌が起炎菌となることが多い⁶⁾。混合感染を起こすこともある。嚥下性肺炎疾患診断のフローチャート(図4)を掲示する⁷⁾。

肺炎の症状(表5)は、急激に起こる発熱、咳嗽、呼吸困難およびチアノーゼである⁶⁾。胸部聴診上 rhonchi(ロンカイ、低調性連続性ラ音、いびき様音)および rales(ラ音、肺雑音)を聴取する。肺炎の部位に一致して呼吸音の減弱をみる。胸部X線像では下肺葉に一致した浸潤影、斑状の陰影をみる。無気肺を起こすこともある。治療は混合感染や口腔内常在菌の可能性が高いため、抗菌薬は広域スペクトラムの製剤もしくは多剤の併用が推奨される。誤嚥性肺炎の予防のために少量の抗菌薬を長期投与することもある。

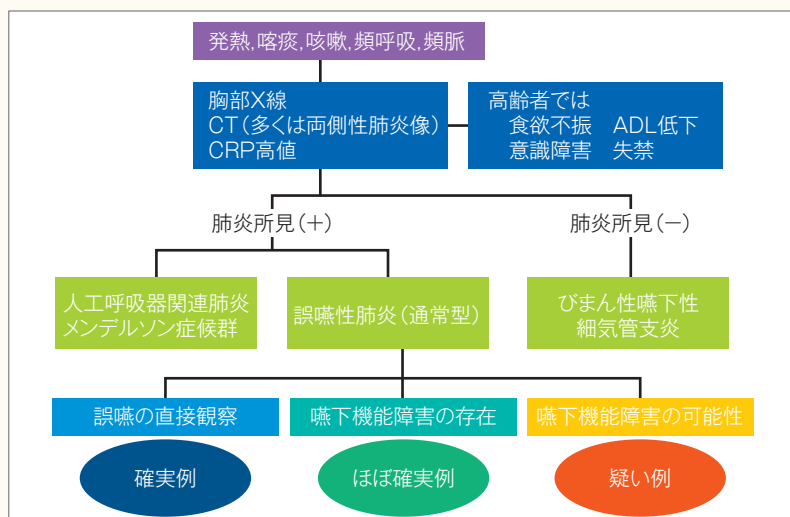


図4 嚥下性肺疾患診断フローチャート
(日本呼吸器学会, 2012. 文献7より転載)

表5 肺炎を疑う徴候

- ①急激な発熱, 咳嗽に加えて呼吸促迫, チアノーゼ, および顔面蒼白などの症状が出現するとき
- ②発熱がなくても, 鼻汁, 咳嗽, 喀痰, 喘鳴などの上気道, 下気道炎症症状が遷延し, 治療によっても改善しないとき
- ③肺の聴診で水泡性ラ音を聴取し, 呼吸音の減弱を認めるとき
- ④新生児, 乳児では, 気道症状がはっきりしなくても, 元気がない, 哺乳力不良, 発熱などの症状を認めるとき

(浜崎雄平, 2003. 文献6より転載)

2 小児の胸部X線像の読み方は?

肺炎の診断には, 肺炎の徴候を見出し胸部X線像を撮影することが必須である⁸⁾. 胸部CT撮影は病変部位の拡がり, 性状の判断に有用であり, 鑑別診断の際に実施される. なお, 小児の誤嚥性肺炎を含めた呼吸器疾患の診断およびその治療にあたっては, 医科主治医が行うことになる. 小児の摂食嚥下リハビリテーションのなかで, 誤嚥性肺炎等の呼吸器疾患への画像診断の情報提供が医科領域から行われることが多いために, 胸部X線像を読影する能力は必要になる.

小児の胸部X線像による画像診断では, 異常所見の発見と異常所見の鑑別の二つの要素から成り立っている⁸⁾. 小児に特徴的な

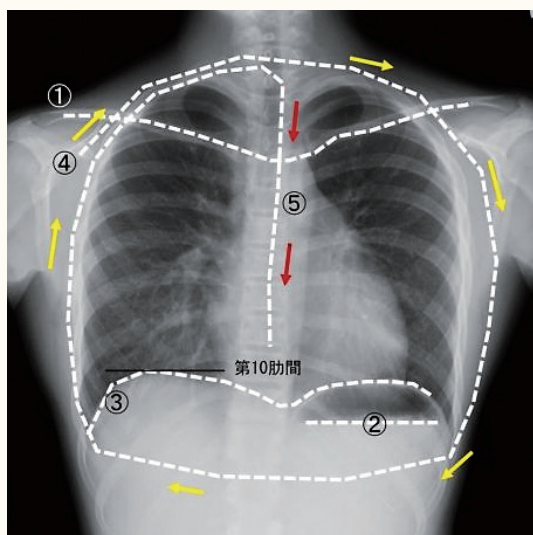


図5 小児の胸部X線像の読影手順
読影にあたり, ①から⑤の順番で当該画像の基本的事項の確認を行う (望月博之, 2021. 文献9より転載)

X線像は、胸腺の陰影がみられる。小児の胸部X線像の読影手順（図5）として、以下の順番で撮影条件等の確認を行う⁸⁾。

- ①正面からの撮影：鎖骨の位置で、前屈・後屈の有無、斜位の有無を確認し正面で撮影された写真であるかを確認する
- ②立位からの撮影：胃泡における鏡面像の有無により、立位であるかを判定する
- ③最大吸気からの撮影：横隔膜の位置で、最大吸気時に撮影されているかを判断する
- ④骨・軟部組織の異常：胸郭周囲の骨・軟部組織の異常を確認する
- ⑤縦隔の異常：縦隔の異常を確認する

以上の手順で確認した後に、次に挙げる異常所見の読影にはいる。

a. エアブロンコグラム（気管支含気像、気管支透亮像）

気管支が浸出液、またはそれと同等の密度の物質で取り囲まれると、気管支内の空気が透亮像として見えることを指す（図6）。

b. シルエットサイン

同じX線密度のものが境を接している時、境界が不鮮明になる現象を表す（図7）。肺のどの区域かを判断するのに有用な情報となる。

c. エアトラッピング

空気が肺に過剰に取り込まれている状態を指す（図8）。

d. 誤嚥性肺炎像

誤嚥に伴う胸部X線像の典型例は、右下肺野、背側肺の異常影を示すことが多い。浸潤影、シルエットサインなどの異常所見から分泌物貯留部位を推測する。シルエットサインは横隔膜や下行大動脈で陽性を示すことが多い。

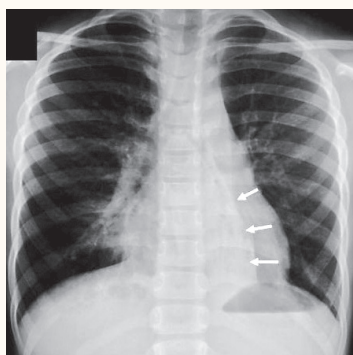


図6 エアブロンコグラム

気管支拡張症の症例で、末梢に向かって気管支の透亮像が認められる（矢印）（望月博之，2021．文献9より転載）

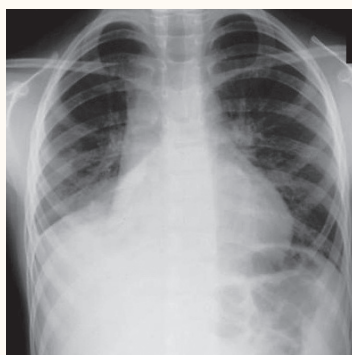


図7 シルエットサイン

マイコプラズマ肺炎の症例で、右下葉にみられる浸潤影は横隔膜に接し、シルエットサイン陽性である（望月博之，2021．文献9より転載）



図8 エアトラッピング

RSウイルス細気管支炎で、エアトラッピングの所見として両側肺野の透過性亢進がみられ、横隔膜の平坦化も明らかである（望月博之，2021．文献9より転載）

（玄 景華）

5 早産・低出生体重児の摂食機能の獲得は？ 摂食機能障害への影響は？

早産とは正期産より前の出産のことであり、正期産とは妊娠 37 週 0 日から妊娠 41 週 6 日までの出産のことである。日本では妊娠 22 週 0 日から妊娠 36 週 6 日までの出産を早産と呼ぶ¹⁰⁾。

世界保健機関（WHO）は出生体重 2,500g 未満を未熟児と呼んでいたが、現在では低出生体重児と呼んでいる。厚生労働省「低出生体重児保健指導マニュアル」によると低出生体重児は、その出生体重によりさらに表 6 のように定義される¹¹⁾。

在胎 32 週以前に出生した早産時は、哺乳行動が確立していない。吸啜－嚥下－呼吸の調和が確立するのは、修正 35 週前後である¹²⁾。

早産児は長期の保育器管理となるためその成長は羊水中のものとは異なり、頭部自体の重さに影響される。保育器での体位は仰臥位で頭位は側面を下にすることが多く、最大頭蓋幅の狭窄、顔面幅径の圧偏といった特徴のある形となる^{13,14)}。

早産の低出生体重児は哺乳困難を認めるが、原因の一つとして口腔の形態的な特徴が挙げられる。生後まもない低出生体重児は、口蓋の内側にある副歯槽提が発達している。それが前方を頂点として歯槽と副歯槽提により幅広い歯槽形態を呈し、その中央が陥凹した V 字形を示していることが多い¹⁴⁾。このような口蓋形態のため乳首が安定せず吸啜圧がかかりにくい。

また早産・低出生体重児は未成熟な胃腸系、未熟な神経系、精神状態調節の問題、異常な筋肉の緊張度、口腔メカニズムの未成熟あるいは変形、吸啜・嚥下に必要な口腔スキルの不足、口腔過敏症、口腔の感受性低下、成長の遅延、良好な授乳関係の構築の阻害など摂食に関する医学的な不安定さがある^{15,16)}。

経口摂取は修正月齢だけでなく、哺乳反射の消長、触覚過敏の程度、消化状況などを考慮して開始する必要がある。

（熊谷美保）

表 6 出生時体重からの定義

出生時体重範囲	呼称
4,000g 以上	高出生体重児
2,500g 以上 4,000g 未満	正出生体重児
2,500g 未満	低出生体重児
1,500g 未満	極低出生体重児
1,000g 未満	超低出生体重児

（厚生労働省，2018．文献 11 より作成）

6 その薬は何？ 薬の影響（副作用）は？

1 抗てんかん薬

抗てんかん薬の副作用は、しばしば嚥下機能の低下を引き起こすと考えられる。抗てんかん薬では、めまい、眼振、複視、眠気、嘔気、食欲低下、小脳性運動失調、精神症状などの多様な副作用が出現するとされている¹⁷⁾。めまい、ふらつき、失調症状は特にカルバマゼピン、フェニトイン、ベンゾジアゾピンなどの古くから使用されている既存の抗てん

かん葉で認められる¹⁸⁾。これらの副作用は摂食嚥下の先行期に影響し、摂食行動に影響を及ぼす。その他、消化器系の副作用として、悪心、嘔吐、消化不良、食欲低下、便秘、下痢などを引き起こす¹⁹⁾。そのため、食事摂取量の低下に影響することが考えられる。また、歯肉増殖はフェニトイン服用者に出現し、口腔清掃が難しくなる。そのため、歯科医療従事者は口腔衛生管理、指導に努める必要がある。

2 抗精神病薬

抗精神病薬は ASD や統合失調症だけでなく、小児期ではチック、ADHD にも使用されている²⁰⁻²²⁾。抗精神病薬は、易興奮性（興奮、パニック、攻撃的行動など）の改善のために使用することが多く、小児期の自閉性障害患者を対象としたリスペリドンの主な副作用は、傾眠、体重増加、食欲亢進、流涎などが報告されている²³⁾。

3 消化器系の薬

胃食道逆流（GERD）の治療の際に処方される胃酸分泌抑制剤（プロトンポンプ阻害薬、 H_2 受容体拮抗薬）は、便秘、下痢、吐き気などの副作用があるため食欲低下に影響を及ぼす。また、 H_2 受容体拮抗薬には眠気、めまいなどの副作用もあるため注意が必要である。

4 便秘薬

酸化マグネシウムは、効果が確実で、安全性が高く、習慣性とならないと考えられているため、幼児や学童ではよく使用される薬とされている。Down 症候群患者は全身の筋緊張の低下に伴い腹圧がかかりづらいため便秘になりやすく、酸化マグネシウムを処方されることがある。主な副作用に下痢や腹痛があり、食欲低下に影響する。一方で、ラクソベロンは、1 日数滴を水などで薄めて飲む水薬であり、無味無臭で飲みやすく、滴数で量が容易に微調整できる特徴から乳幼児に使用されることが多い薬である。主な副作用は腹痛、悪心・嘔吐である。

（高橋賢晃）

7 医療的ケアへの配慮・注意点は？

経管栄養や痰の吸引など、在宅等で日常的に行われる医行為のことを「医療的ケア」といい、医療的ケアを必要とする小児のことを「医療的ケア児」という。全国の医療的ケア児の人数は約 2 万人にのぼる（2021 年時点）。

1 経管栄養

経管栄養は、摂食嚥下障害やその他の原因により、経口摂取のみでは十分な栄養摂取ができない場合に実施される。経鼻経管胃栄養法、口腔ネラトン法（間欠的経管胃栄養法）、経鼻経管十二指腸栄養法／空腸栄養法、胃瘻、腸瘻などの種類があり、全量あるいは一部の栄養摂取のために用いられる（図9）。胃瘻が造設されている場合には噴門形成術（逆流防止手術）の有無を確認する。消化機能によっては、経管栄養からの栄養の注入に時間がかかったり、多頻度での注入が必要になる場合もあるため、摂食機能療法を実施する時間帯に配慮が必要である。

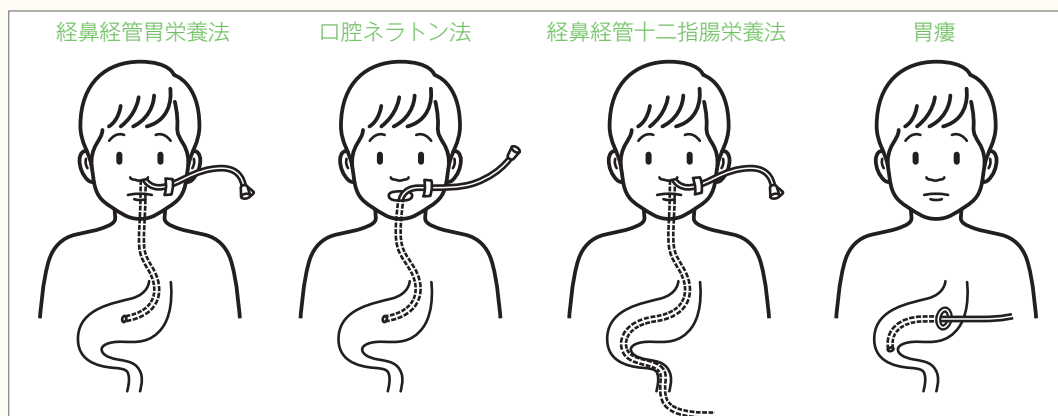


図9 経管栄養の種類

（新版 医療的ケア研修テキスト，2012．文献 24 より改変引用）

2 気管切開

呼吸障害の改善を目的に気管を開窓すること気管切開という。気管切開の種類には、大きく分けて、単純気管切開術と喉頭気管分離術がある（図10）。気管切開は、痰や誤嚥物の除去などの下気道の管理を容易にするが、嚥下機能そのものを改善するわけではない。

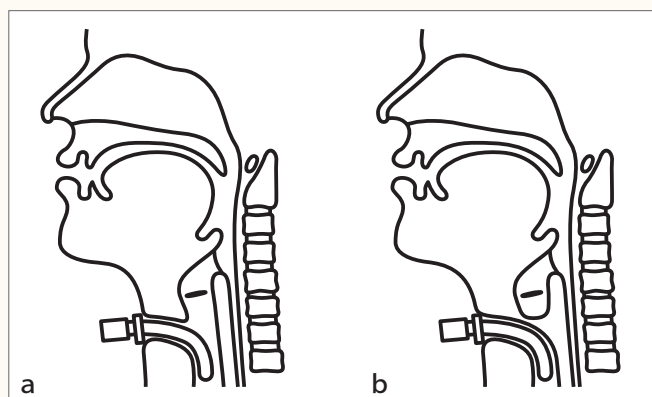


図10 単純気管切開術と喉頭気管分離術

a：単純気管切開術。小児ではカフなしカニューレが使用されることが多い。カフありカニューレの場合はカフ上の吸引ができるものもある。単純気管切開ではカニューレのカフの有無にかかわらず誤嚥のリスクはある
b：喉頭気管分離術。喉頭と気管が分離されているため、誤嚥は完全に防止することができる。呼吸は気管切開孔を通してのみになる。発声は不可能。気管カニューレが挿入されることが多い

単純気管切開術では、喉頭挙上が阻害され、喉頭閉鎖時に声門下圧が陽圧に保たれないため、誤嚥はむしろ悪化する可能性がある。一方で、喉頭気管分離術では喉頭と気管が分離されるため、誤嚥を完全に防止することが可能となる。喉頭気管分離術を実施したかどうかは外見からは判断できず、その有無によって誤嚥のリスクは全く異なるため、摂食機能療法を実施する際は必ず確認する必要がある。

気管切開では、気管孔が閉鎖しないように気管カニューレが挿入されることが一般的である。小児では、気道粘膜の損傷を予防するため、カフなしカニューレが選択されることが多いが、人工呼吸器のエアリークを軽減する目的でカフ付きカニューレが用いられることもある。カフがあることで、気管への分泌物の流入をある程度予防できるとされているが、誤嚥を完全に防止できるわけではない。

3 吸引

吸引は、口腔内、鼻腔内、気管内（気管切開の場合）にカテーテルを挿入して、痰、唾液、鼻汁などの分泌物を機械的に除去することである。問診の段階で、日常的な吸引の頻度を確認しておくといふ。安静時の頻回な吸引や低圧持続吸引が必要な場合には、唾液嚥下が困難であることや、誤嚥のリスクが高い可能性があると考え、吸引が必要な児では、摂食機能療法を行う際にも吸引器を準備しておく。吸引は基本的に家族に実施してもらう。

4 人工呼吸器

人工呼吸器には、鼻マスクなどを用いた非侵襲的陽圧換気（NPPV：Noninvasive Positive Pressure Ventilation）と、気管カニューレに接続する気管切開下陽圧換気（TPPV：Tracheostomy Positive Pressure Ventilation）がある（図11）。呼吸不全の程度によって、24時間使用する場合と、夜間など時間を限定して使用する場合がある。NPPVは、適応や使い方によって、気管切開を回避して換気効果を得ることができる。TPPVでは確実な気道確保が得られやすい。嚥下障害が重度で直接的な気管吸引が不可欠な例では、NPPVよりTPPVが選択される。（高井理人）



図11 人工呼吸器の種類

a：非侵襲的陽圧換気（NPPV） b：気管切開下陽圧換気（TPPV）

8 口腔内の形態的な特徴は摂食機能に影響するのか？

口腔内の形態的な特徴は、その程度により摂食機能に影響を及ぼす。

1 口唇・口蓋の形態異常

a. 口唇・顎・口蓋裂

口蓋裂がない唇裂，唇顎裂児の場合，直接母乳を摂取できることも多い^{25,26)}。一方で，口蓋裂があると口腔内の陰圧形成が悪く，鼻腔内への逆流も起こるため，直接母乳が困難なことが多い²⁷⁾。そのため，口蓋裂用の乳首を使用することで，哺乳改善を図ることが多い。また，口蓋形成手術までは，Hotz 床などの口蓋床を使用することで，口腔機能を正常化し哺乳改善と顎発育を誘導できる（図 12）。

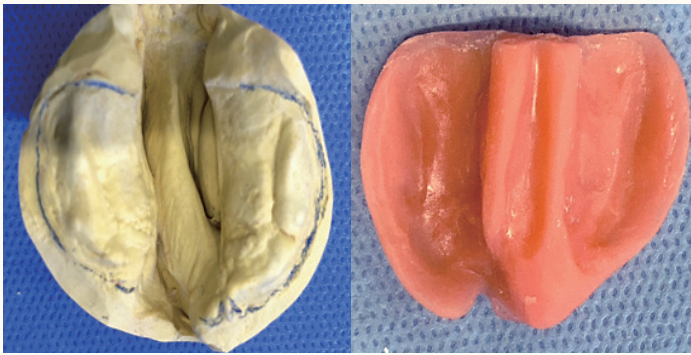


図 12 口蓋裂の顎模型と Hotz 床

症候群やほかの疾患を伴わず，口唇・顎・口蓋裂といった形態の異常のみであるなら，手術前後の継続的な支援により重篤な摂食嚥下障害が起こることは少ない。症候群等を伴う場合，手術時期も含め慎重に検討し，手術前後の継続的な摂食嚥下指導は必須である²⁷⁾。いずれの場合にしても，裂の部位や重症度のみならず，患者の成長段階をも併せて総合的に考慮し，多職種で連携したうえでの柔軟な対応が求められる。

2 顎の形態異常

a. Robin シークエンス

Robin シークエンスは，小下顎・下顎後退，舌根沈下，口蓋裂，上気道閉塞を特徴とし，症候群の部分症状としてもみられる。Robin シークエンスがみられる症候群には，Treacher-Collins 症候群や Moebius 症候群などがある（図 13）。小下顎や下顎後退を伴う疾患では，舌根沈下がみられる場合が多く，摂食機能評価と同時に，呼吸状態を含めた全身状態の評価が重要である。乳児期早期においては呼吸障害を伴うことも多く，摂食に関しては慎重でなければならない。呼吸障害を認める時は，呼吸状態を改善しな

ければ経口摂取へと進まない。乳児期後半になると、下顎の成長とともに呼吸状態と摂食機能が急速に改善することがあり、経管栄養を行っている場合には抜管の時期が遅くならないように注意する必要がある²⁸⁾。



図 13 Moebius 症候群

b. 顎関節強直症

顎関節強直症は、外傷や炎症に起因した顎関節の繊維性、骨性変化により顎関節固有の運動が障害されるもので顔貌の変形や、摂食機能障害を生じる。特に鉗子分娩によるものは先天性顎関節強直症といわれ、放置すれば下顎骨発育不全を招く²⁹⁾。

3 歯や歯列、歯槽堤の形態異常

a. 不正咬合、歯の奇形・先天欠損

著しい上顎前突や下顎前突、開口などの不正咬合が原因で摂食機能障害がみられることがある。また、外胚葉異形成症や目歯指症候群などの疾患では、エナメル質形成不全や歯の先天欠損がみられ摂食機能に影響を及ぼすことがある（図 14）。



図 14 眼歯指症候群



図 15 抗てんかん薬による歯肉増殖

b. 歯肉増殖

著しい歯肉増殖により、咬合や口唇閉鎖が困難となっている場合、摂食機能障害がみられることがある（図 15）。

4 舌の形態異常

a. 巨舌・無舌・小舌

Down 症候群では、舌を平坦にしたり、薄くしたりする能力に乏しい舌形態形成障害に起因する低緊張舌（巨舌）がみられ、舌が膨隆しているためにスプーンや哺乳瓶が落ち着く場所が得られず、使用困難となることがある（図 16）。また、先天性リンパ管腫でみられる巨舌や無舌・小舌など舌の先天奇形を伴う疾患でも、摂食機能障害がみられることがある。



図 16 巨舌

5 後天的な形態異常

a. 腫瘍

血管腫などの腫瘍や腫瘍術後の顎欠損などに伴う形態異常を伴う疾患では摂食機能障害がみられることがある。

（尾田友紀）

9 加齢による摂食機能障害への影響は？

1 加齢に伴う摂食嚥下機能の変化

a. 咀嚼機能

全身の筋と同様に、舌筋・咀嚼筋などの口腔・顔面の筋は、加齢によって組織変化する³⁰⁾。特に咀嚼や嚥下に大きくかわる舌は、舌筋線維が減少することにより筋の収縮力が低下し、舌筋力も低下することが知られている³¹⁾（図 17）。加齢によって上皮組織が萎縮し弾性が低下するため、筋が一塊として活動することにより可動域も制限される³⁰⁾。

咀嚼筋も萎縮するため、舌機能と併せて咀嚼機能も低下する³²⁾。咀嚼筋（咬筋や側頭筋等）の萎縮は視診でも確認できることがあり（図 18）、咀嚼筋の収縮力（筋力）が低下すると咀嚼回数が増加し、咀嚼困難な食物に関しては食塊形成不十分な状態で嚥下まで移行する可能性が高い³⁰⁾。つまり、障害児（者）でも加齢により窒息のリスクが高くなる。

b. 嚥下機能

加齢による嚥下関連筋の筋萎縮とともに、摂食嚥下機能が低下する³³⁾。特に、嚥下時に重要な働きをする舌骨上筋群の一つであるオトガイ舌骨筋は、加齢による影響を受けやすく、筋肉量が減少し脂肪率が増加する。このオトガイ舌骨筋の筋組成の変化により、加齢によって誤嚥するリスクが増加する³⁴⁾。舌骨筋の筋量減少が咽頭や舌の筋力低下へとつながり、加齢により甲状軟骨が下方に位置し、咽頭腔が広くなるため³⁵⁾、咽頭圧の変動が大きくなる³⁶⁾ (図 19)。このことが、加齢に伴う嚥下機能の変化につながる³⁷⁾ (表 7)。つまり、障害児 (者) においても加齢とともにより努力的な嚥下が必要となる。



図 17 舌の萎縮



図 18 咀嚼筋の萎縮



図 19 甲状軟骨の下垂

表 7 加齢による嚥下機能への影響

- | |
|------------------------------|
| ①総嚥下時間の延長 |
| ②舌骨・喉頭の総移動距離の延長 |
| ③喉頭閉鎖時間の延長 |
| ④口腔から喉頭への送り込み時間の延長 |
| ⑤咽頭クリアランス時間の延長 |
| ⑥食道入口部開大時間の変化 |
| ⑦嚥下関連筋・喉頭閉鎖・食道入口部開大のタイミングの変化 |

(文献 33-37 より作成)

さらに、障害児 (者) で起こりやすい胸腰椎の後彎による直立の乱れ (円背姿勢) によって嚥下関連筋の過緊張を引き起こす。胸腰椎の後彎が強くなると、骨盤は後方に引かれ、その代償として頸部が前彎して頭部を支えるため舌骨上筋群が過剰伸張する。これらの変化によって横隔膜が上方に圧迫され、胸郭の拡張が減少するため、呼吸機能が低下し嚥下機能に不利に働く (図 20)。

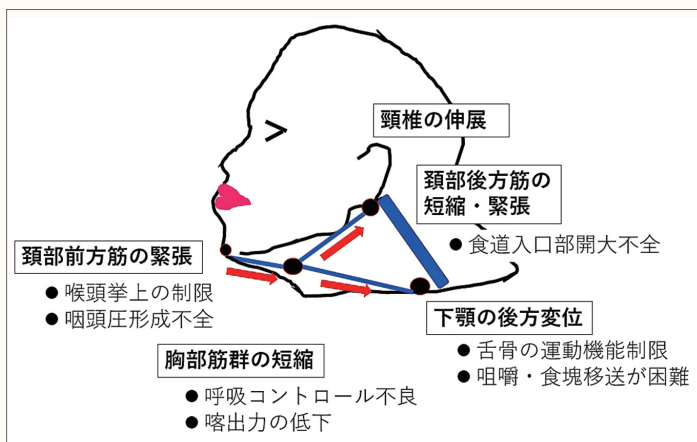


図 20 円背姿勢による嚥下機能への影響

C. 食道蠕動運動

加齢により食道内圧が低下し、食道蠕動運動が減弱するため³⁸⁾、食道の食物移送が遅延し、その効率が低下する。さらに、食道蠕動運動が低下することで食道内に食物が停滞し、逆流するリスクが高くなる。その傾向は食道が圧縮される円背姿勢で強くなるため、食道停滞・逆流のリスクを軽減するには、姿勢調整への十分な配慮が必要である。

2 疾患と経年的変化

健常成人は45歳を過ぎると、全身の骨格筋量・筋力・運動効率が徐々に低下し始めるが、これは舌筋・咀嚼筋などの口腔・顔面の筋でも同様である³⁹⁻⁴²⁾。しかし、「食べる・飲む」行為自体が変化することは少なく、筋量や筋力の低下をfunctional output（機能的出力）を増加することで代償している。運動時に使用する筋の能力と最大能力との差は「予備能力」と呼ばれることが多く、高齢者は予備能力が低下している。高齢者では疾患の有病率が高く、若年者よりも疾患などのストレスに対処する能力が低いいため、摂食嚥下障害につながる可能性が高い⁴³⁾。また、薬剤による影響からも嚥下障害を引き起こす⁴⁴⁾。

Down症候群や脳性麻痺では、予備能力が低下していることが多く、加齢により予備能力がさらに低下するため摂食嚥下障害を呈する。障害児（者）はもともと摂食嚥下障害を有している場合もあり、そこに加齢が加わることで重度嚥下障害へとつながる。さらに、Down症候群や脳性麻痺（CP）は老化が早いと報告されているため^{39, 45-47)}、健常成人と比較して若い年齢で嚥下障害を引き起こす可能性が高い。そのため、食事時の変化を早期に発見し、誤嚥や窒息を予防する必要がある。知的能力障害者では摂食嚥下障害に関連する全身への悪影響が報告されている⁴⁸⁾（表8）。つまり、障害児（者）では、このような症状が顕著に表れている場合は摂食嚥下障害も同時に疑う必要がある。

表8 摂食嚥下障害に関連する障害児（者）の全身への悪影響

①窒息	②脱水	③低栄養
④再発性気道感染症	⑤胃食道逆流（嘔吐）	⑥便秘
⑦脊柱側弯症／脊柱後弯症	⑧裂孔ヘルニア	⑨てんかん

（Chadwick DD et al., 2009. 文献48より作成）

（谷口裕重）

10 粗大運動能と摂食機能は関係するのか？

摂食機能は身体機能の一部であり、粗大運動発達が摂食機能発達に影響することが知られている。摂食機能は生後約1年間で成人嚥下の獲得からすりつぶし機能を獲得していき、並行して自食機能も獲得していく（図21）⁴⁹⁾。その背景には粗大運動の獲得があり、たと

例えば成人嚥下獲得には顎定している必要がある。さらに、下顎を左右に動かすすりつぶし機能の獲得時期では、より安定した姿勢保持のため座位が必要になる。また、座位の安定化は上肢運動が自由に行えるという利点を生み、自食機能の発達につながっていく。

また、摂食機能障害の程度と粗大運動発達との間にも関連がある。座位がとれない脳性麻痺児および知的能力障害児では成人嚥下機能獲得期までで発達が停滞する 경우가多く、座位がとれる児ではすりつぶし機能や自食機能が獲得されている場合が多い⁵⁰⁾。また、Down 症候群においても座位以降の粗大運動発達が定型発達児よりも遅れること、舌突出の有無が歩行機能と関連していることが報告されている⁵¹⁾。

このように、摂食機能発達やその障害においては粗大運動発達が大きく影響すると考えられる。そのため、摂食機能評価においては年齢や原疾患のみならず、運動発達の程度や展望を考慮して、適切な指導を行うことが望ましい。

獲得時期(か月)	0	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
口腔機能	経口摂取準備期				嚥下機能獲得期		押しつぶし機能獲得期		すりつぶし機能獲得期		
					捕食機能獲得期						
自食機能	自食準備期										
					手づかみ食べ機能獲得期						
								食具食べ機能獲得期			
運動機能	左右対称の運動	頭を上げる	顎定 45°頭を上げる	90°頭を上げる 両足で体を支える	胸を上げる 頭とともに引き起こされる	寝返り		座位 (5秒以上)		つかまり立ち (5秒以上) 1人で座れる	つかまって立ち上がる

図 21 摂食機能発達と粗大運動発達の時期

(大岡貴史)

11 認知機能と摂食機能は関係するのか？

摂食行動における先行期の役割は、視覚、嗅覚、聴覚、触覚などの感覚を用いて食物を認知し、これまでの経験や学習をもとにして適切な一口量や摂食ペースを判断することである。

たとえば感覚認識と識別に問題がある場合は、飲食パターンの質は低下する。口への詰め込みは、口腔の感覚認識の障害を示していることが多い。食べ物を十分に咀嚼する前に飲み込んでしまうのは、食べ物の大きさと抵抗力を判断する感覚統合と認識力が不足しているからである。食事中に感覚的な細かさが必要とされることに対して注意力が不足していると、口からこぼす食物や液体の量が増え、食後の流涎が起こることがある⁵²⁾。

感覚情報の処理と統合に障害がある場合は、摂食と言語発声に軽度な感覚運動障害を示す。感覚統合障害は、身体と口の熟達した運動発達に強く影響する⁵²⁾。富田ら⁵³⁾は、先行

期に視覚および聴覚情報が制限された場合、捕食時の口唇圧作用時間が長くなることを報告している。これは視覚情報がない時は、口唇で長く圧をかけることで、食物の物性や形状、量を確認する働きをするものと推察している。また大岡ら⁵⁴⁾は先行期の視覚および聴覚情報が制限された場合、捕食動作に影響が生じること、視覚が制限された場合は、聴覚情報がその影響を補い、捕食動作への影響を軽減する可能性を示唆している。

これらのことより認知機能が摂食機能に与える影響は大きいと考えられる。

(熊谷美保)

12 どのような栄養指導が必要か？

栄養指導はそれぞれの病態で対応が異なるため、その病態を熟知した専門家連携による栄養指導と管理が望ましい。ここでは、重症心身障害、Down 症候群、自閉スペクトラム症について述べる。

1 重症心身障害

経口で食事から栄養を摂取できることが理想的ではあるが、重症心身障害児では、適切な栄養摂取ができないと極度のやせ、易感染状態となる。一方で、運動が制限されているために、サルコペニアの状態、肥満症になる危険性もある。低出生体重児の場合、アディポシティリバウンドが早いほど将来肥満や生活習慣病になるリスクが高まる⁵⁵⁾ため、栄養管理が重要である。

経口摂取が可能であっても誤嚥のリスクが高く、必要な栄養量を確保できない場合は、経鼻胃管または胃瘻との併用が必要となる。胃瘻では鼻腔、口腔にチューブの留置がないので、摂食嚥下訓練を進めやすくなり、従来の経腸栄養剤だけでなく、半固形化栄養剤やミキサー食を適切に用いることで QOL の向上につながる。栄養素を考慮した自然な食材によるミキサー食⁵⁶⁾を用いることで、糖質コントロールや食物アレルギーへの対応、経腸栄養剤で不足しがちな骨粗鬆症を招くビタミン K や抗酸化作用があり、創傷治癒や免疫能に重要な役割を果たす Zn、同じく抗酸化作用がある Se などの微量栄養素だけではなく、脳神経系の発育、炎症性サイトカイン合成阻害作用がある ω 3 系脂肪酸、食物繊維を補うことができる。また、カルニチンを含まない栄養剤による長期栄養管理やバルブ口酸ナトリウムやピボキシル基を有する抗菌薬の服用はカルニチン（ミトコンドリアでの脂肪酸 β 酸化に必須の遊離アミノ酸）の欠乏を引き起こす⁵⁷⁾ことがあるので注意が必要である。

2 自閉スペクトラム症

自閉スペクトラム症児では、感覚やイマジネーション障害による偏食などの摂食行動障害があり、栄養素の不足が認められる。白飯やフライドポテトしか食べない場合では、ピ

タミン A、D などの脂溶性ビタミンの欠乏症をきたすことがある⁵⁸⁾ ため、サプリメントなどで補充する必要がある。ビタミン類、Ca、Mg などの微量元素の欠乏には注意が必要である。

3 Down 症候群

Down 症候群児では、遺伝的要因により過体重・肥満症を発症しやすく、健康への影響が懸念されるため、乳幼児期からの栄養指導を必要とする。乳児期の栄養指導では発達の状態に応じて、哺乳量、体重の変化、食形態、食材、食事の味付けなどに対処していく。学童期の Down 症候群の栄養指導では、好きな食べ物を十分な咀嚼をせずに丸飲みする傾向があるので、エネルギー消費量の制限と抗酸化作用をもつビタミンや微量元素の摂取を意識した食事としっかりとした咀嚼を促す。さらに、カロリー過多にならない食事と運動指導も並行して行うことで、体重をコントロールすることも重要である⁵⁹⁾。

(小松知子)

13 摂食嚥下障害の症状はどのように解釈するか？ 対応は？

1 むせ

むせは、誤嚥の重要なサインであり、摂食嚥下障害を代表する症状の一つである。むせが認められた場合に重要なことは、むせの原因を考えることである。むせは咽頭期の障害をイメージするが、さまざまな要因の結果としてむせが起こる。たとえば、食事が始まる前からむせている場合は、唾液によるむせが考えられる。食事後半のむせは食事の時間が長くなり、疲労によるむせが考えられる。食後しばらくしてからのもむせは、逆流による誤嚥が考えられる。また、水分でむせたのか、固形物でむせたのかなど、どんなものでむせたのかを確認することも重要である。むせない誤嚥（不顕性誤嚥）は、外部からの観察が難しいが、SpO₂ の確認や痰がからんだようなガラガラ声（湿性嚙声）が観察ポイントであり、頸部聴診を併せて行い、誤嚥が疑われた場合は精密検査を行う必要がある。

2 丸飲み

ゼリーやヨーグルト、ペースト食の丸飲みは問題とはならないが、咀嚼が必要な食べ物を、噛まずに飲み込んでいる場合は誤嚥、窒息のリスクが高く問題となる。原因としては、咀嚼機能が獲得されていない段階で咀嚼を必要とする食形態が提供されると、無理やり飲み込んで処理をすることがある。ほかには歯の未萌出、う蝕、歯列不正などの歯の問題が丸飲みの原因となる場合もある。一方で、咀嚼機能が獲得されているにもかかわらず、食物を詰め込むことですりつぶしの機能が発揮できない場合や心理的満足感のために丸飲み

を行ってしまう場合もある。

3 舌突出

脳性麻痺児などでは全身的な筋緊張に伴って、摂食中や、何か動作をする時に力強く突出してしまうことがある。また、口唇の閉鎖機能が弱いと舌が出やすくなるため、前歯部の開咬など、不正咬合の原因になる。一方、Down 症候群など筋の低緊張を特徴とする子どもでは、安静時の舌は低緊張状態で、前歯または口唇より外に突出するが、力強さはない。ただし、機能時には力が強く入ることもある。また、上下の前歯部に舌を介在させ、嘔吐するかのように舌の奥を押し広げるようにして、そこに食べ物を落とし込んで嚥下する。

4 詰め込み

詰め込みの原因は、口腔の感覚障害と舌・口唇・頬の運動障害の代償と言える。食べ物の詰め込みは、自食機能獲得段階の健常児にも認められる。そのため、「正常な発達様式」と「感覚運動障害の代償」との区別をする必要がある。自分で食べる動きが始まると、押し込み食べや詰め込み食べによる食べこぼしがみられる。何度も繰り返して行うことで、小児は、口腔内の許容量を覚える。

したがって、自食機能獲得段階では、危険のない範囲内で、ある程度自由にやらせてあげることが大切である。持ちやすい大きめの食べ物を用意し、押し込まないように介助で手を添えながら、一緒にかじりとることを覚えさせる。食べやすいようにと食物を一口サイズにばかりしていると、いつまでたっても自分で一口量を把握することができずに、押し込み食べ、詰め込み食べが続いてしまうこともある。

5 溜め込み

口に溜めて飲み込まない場合、いくつかの原因がある。口腔内の感覚低下があると、食べ物が口に入ってきてても感知することができないために溜め込んでしまうことがある。また、機能的に飲み込めない場合、咀嚼機能が獲得されていなかったり、咀嚼するための歯が生え揃っていないかったり、奥歯の噛み合わせが未完成の状態であることが考えられる。さらに、心理的な原因により、口に溜めて飲み込まない、ということもある。また、食欲や1回に処理できる量には個人差があるが、それを超える食事の強要があった場合、口に溜めてしまうこともある。

6 スプーン咬み

口唇閉鎖不全や顎のコントロールが難しいことが原因として考えられる。金属製のスプーンは歯に当たる衝撃から不快感が強く、食べるのを嫌がることもある。よって、シリコン製のものを使用する場合もあるが、スプーン咬みの力が強い場合は、無理に引っ張るとシリコンがちぎれて誤飲することもある。このような場合、上下の口唇閉鎖介助を行うと咬み込みの力が弱まり、スプーンが抜けてくる。

7 食べこぼし

一口の量が多いと上手く捕食できずに口からこぼれることがある。また、口唇閉鎖が弱い場合、食物を咀嚼している時に口から食物がこぼれることが考えられる。さらに、手と口の協調が悪いと捕食時にこぼれてしまうことがある。この場合、食べ物を上手にすくえず、口を食器に近づけて食べることもあるため、姿勢は前屈みになっている可能性がある。
(高橋賢晃)

14 食形態の調整はどのように行うか？

小児を中心とした発達期の食形態の考え方は、成人の中途障害者や高齢者の食形態の考えとは異なる部分がある。そのため、日本摂食嚥下リハビリテーション学会では発達期の摂食嚥下障害や食支援の考え方をもとに「発達期摂食嚥下障害児（者）のための嚥下調整食分類 2018」を制定した（次頁図 22）⁶⁰⁾。

食事は言うまでもなく発達に必須な栄養の確保という点で重要だが、同時に学びの機会でもあり味覚や食欲を育む重要なツールである。しかし、摂食嚥下障害児（者）に不適切な食形態を供することは、不快な経験を与えるだけでなく機能発達にマイナスの作用を与え、さらには誤嚥や窒息など致命的な事故を引き起こす可能性があり、適切な食形態の選択と提供を心掛ける必要がある。また、発達期の食形態でも刻み食などの凝集性が低い食事は不適切な場合が多く、「まとまり」を意識した食事の提供を心掛ける。

発達期の食形態は、摂食機能の発達段階と密接に関連している。主食を例にとると、成人嚥下の獲得から押しつぶし機能獲得まではペースト状やゼリー状の粥（つぶし粥）が適切であり（図 23）、押しつぶし機能が獲得されすりつぶし機能が獲得される段階ではつぶし全粥、さらにすりつぶし機能が習熟してくるとつぶし軟飯へと移行する。つまり、摂食機能の発達によって食形態は変化するとともに、ある機能を引き出すためには一段階上の食形態を導入することにも必要になる。また、単に固さや大きさだけでなく口腔や歯列の状態、口腔や咽頭の器官の機能、



図 23 ペースト粥の例

水分や栄養量、本人の食欲や嗜好などを加味した食事の選択が必要であり、経時的に成長発達を見ながら内容の調節をさまざまな職種とともにっていく必要がある。

離乳食 ^{注1} (穀類)	発達期嚥下調整食 (主食)	離乳食 ^{注1} (穀類以外)	発達期嚥下調整食 (副食)
	ペース粥		まとまりペースト
	ゼリー粥	なめらかにすりつぶした状態 ^{注2}	ムース
なめらかにすりつぶした状態 ^{注2} [つぶし粥]			
		舌で容易につぶせる固さ ^{注6}	
舌でつぶせる固さ ^{注3} [全粥]	つぶし全粥	舌でしっかり押すとつぶせる固さ ^{注6}	まとまりマッシュ
歯ぐきでつぶせる固さ ^{注4} [全粥]		歯ぐきでつぶせる固さ ^{注4}	
歯ぐきで噛める固さ ^{注5} [軟飯]	つぶし軟飯	歯ぐきで噛める固さ ^{注5}	軟菜

注1 授乳・離乳の支援ガイド(平成19年3月14日発行)の調理形態より
 注2 定型発達児では5,6か月頃
 注3 定型発達児では7,8か月頃
 注4 定型発達児では9~11か月頃
 注5 定型発達児では12~18か月頃
 注6 舌でつぶせる固さ注3より一部改変

図 22 離乳食区分と発達期嚥下調整食

(日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 2018. 文献 60 より転載)

(大岡貴史)

15 摂食時の姿勢、ポジショニングはどのように行うか？

脳性麻痺をはじめとする運動や姿勢に障害のある者では、安定した食事時のポジショニングが難しく、これによって呼吸や摂食嚥下にかかわる諸器官が円滑に機能できなくなったり、むせや窒息などを生じやすくなる。また、不安定な姿勢では本人にとっても介助者

においても食事が困難となることがある。さらに、不適切な姿勢では、正常な摂食機能の発達を妨げ、異常パターンを定着させてしまうこともある⁶¹⁾ ため、食事に適した基本姿勢が大切になる(表9)⁶²⁾。

たとえば、体幹を倒し過ぎると一気に食塊が咽頭に流れることがあるためリクライニング位で調整する必要がある。頸部の筋肉がリラックスできるように頭部はやや前傾気味にして、首、体幹、腰にねじれが生じないようにする。常に、頸部後屈位で重力を使って食塊を咽頭に流す習慣をつけてしまうと舌で移送する機能が発達できずに舌突出様の嚥下を起こす場合があるので注意を要する。さらに、身体がどこにも触れていない空間ができると姿勢が不安定になるため、頸部や屈曲した膝関節などに隙間ができる場合にはタオルやクッションなどで空間を埋めるようにする⁶³⁾。

もし摂食機能が自立できていても姿勢が崩れると正しい位置から捕食ができなかったり、頸部が不安定で食塊を移送できなかつたりすると獲得した機能を発揮できずに協調運動が崩れることがある⁶³⁾。そこで適正な姿勢、ポジショニングを保つには、摂食嚥下障害の程度や粗大運動レベルによって使用される座位装置や装置の機能と附属するベルトなどを適宜使い分けていく必要がある(表10)⁶⁴⁾。

表9 摂食時の姿勢とポジショニング

頭・頸部はまっすぐか軽度の前屈位	脳性麻痺では反り返りやすく、低緊張では不安定になる
肩と上肢	肩や上肢が後方に引かれると体が伸展しやすいので、上肢を屈曲させて体の前面にもってくる
体幹の角度と姿勢	体幹支援機能がよければ上体を起こす 体幹支持機能が悪いときは起こしすぎないようにする
骨盤と下肢	接地面が大きく安定することが望ましく、股関節や膝関節を屈曲させ筋緊張を抑える
座位保持椅子	体の変形に合わせて安定した姿勢や呼吸がとれるようにする
介助者の負担の軽減	介助が長時間にわたるので、座椅子やクッションを利用する

(藤原聡, 2006. 文献62より転載)

表10 摂食時に用いられる姿勢保持具と粗大運動能力との関係

座位方法 ・座位保持装置 ・車椅子・椅子	- 経管栄養を併用し嚥下時にむせがあるケースや重度摂食機能障害があり未予定のケースなどでは、座位保持装置が必要となる - 立位もしくは歩行可能なケースでは、車椅子や椅子を使用することで摂食姿勢が必要となる
リクライニング機能・ティルト機能	重度な嚥下障害のあるケースでは、体幹や頸部の角度調整を行うことで誤嚥などに対応する
ベルト ・胸ベルト ・腰ベルト ・肩ベルト	座位保持が困難なケースでは、安全な座位の確保のためにベルトを使用することがある

(馬屋原康高, 2016. 文献64より改変引用)

(大塚義頭)

16 手と口の協調運動の発達は？ 使用する食器具の選択は？

介助食では、目で捉えた食物を口で捉えるという目と口の協調運動によって摂食機能が営まれていた。自身で食べようとした場合には目で捉え、手を延ばしてつかみ、口に運び処理をするという、目と手と口の協調運動によって営まれる。

食を通した発達を促すうえで、まず行うことは手づかみ食である。また、それ以前におもちゃ咬みや歯固め遊び用のおもちゃなどでこれらの協調運動を学習していく。それらがおもちゃから食物になった時にそれを口腔で捉え処理するという動作に代わる。どうしてもスプーンやフォーク、なかには箸などの食具をすぐに使わせたがる傾向にあるが、手と口の協調が未熟なうちから、すなわち手づかみ食べが上手でないうちから始めてしまうと口腔機能にも問題が生じてしまう。食具の長さ分、口腔内における食物の位置が奥になってしまったり、食具の動作が上手でないために口の横から挿入してしまったり、食具を反転させて使用してしまうなど多くの問題が生じてしまう。

食具を使う場合には、スプーンで口唇からしっかり捕食ができるようになった状態からが望ましい。食べこぼすことがない、刺すことによって食物を捉えやすいなどの理由からフォークを使わせたがることも多いが、フォークだと刺した食物を口腔内に挿入してそのまま歯でそぎ取ってしまうような食べ方になり捕食動作をしなくなってしまう。フォークで捉えた食物を口唇で取り込む、あるいは前歯咬断することによって、正しく口腔機能が発揮されるのである。さらに、箸を使わせたがる傾向も多いが、スプーンやフォークをペングリップで使うことができないうちに使わせてしまうと握り箸や交叉箸になってしまい、そのまま使い続けるとその状態で成長してしまい、大人になっても同様の使い方になってしまうので注意が必要である。特に障害児（者）では手の巧緻性が定型発達児に比べ遅れていることが多いので、同年代が使用しているからといって焦らないことが大切である。また、しつけ箸など箸に工夫がされているものもあるが、それらは tong やピンセットなどと同様の動きだけで操作できてしまい、発達の妨げとなるため安易に使用するべきではない。

（野本たかと）

17 具体的な介助方法は？ 食べる時の姿勢は？

発達期における障害児（者）は姿勢や運動に障害をもつことがある。このため、食事に適した姿勢を保つことが難しい場合もある。食べる前に姿勢を整えることで、安定した姿勢を得ると、頸部、肩などの過度な緊張を和らげることができる⁶⁵⁾。これにより、口腔と咽喉頭の効率よい運動に影響する場合があります。姿勢のコントロールを行うことは重要と考える。受動的な介助食の姿勢と能動的な自食の姿勢の食べ方の、大きく二つに分けて説明する。

1 介助食べの姿勢

それぞれの対象児者の体幹のコントロールの状況によって、床面に対する体幹の角度の姿勢は異なる。しかし原則として頸部と体幹の角度などを調整して安全な摂食姿勢を意識することは必要である。重症心身障害児（者）は、坐骨で姿勢を支持できず非対称姿勢および股関節脱臼などが起きやすく、そのために座位姿勢が崩れやすいことが言われている⁶⁶⁾。このため、普段の生活のなかでその姿勢を保つことができる安定した姿勢をとることは重要である。

a. 座位保持装置や車椅子座位の場合

介助者は対象児者と同じ目線になるように椅子などに座って介助することが望ましい。高い位置からの介助だと頭部後屈になりやすい。またヘッドレストがある場合には、舌と床面が平行な位置にあるか再度確認し、足底部が安定するようにフットレストの使用を忘れないようにする。反射抑制姿勢を意識した姿勢になっているか確認を行う。ヘッドレスト等で、頭部のコントロールが安定している場合、口唇や下顎の介助は前方から行うことができる（図 24）。

b. 抱きかかえ姿勢での介助の場合

肘、腰、膝、足首の関節が屈曲し、体全体が丸くなった姿勢にする（図 25）。頭部は介助者の胸部上方で支える。介助者が利き手でスプーンを持つ場合には、反対の手で口唇や下顎を側方もしくは後方介助する。介助者が疲労しないようにクッションなどを利用することもある⁶⁷⁾。

c. スプーン介助の方法

捕食しやすいように、ボール部が浅く口の幅の 2/3 くらいの大きさのスプーンが適切である。下唇の正中にスプーンを触れさせ、開口したら自ら口唇閉鎖をするのを待つ。待っても閉鎖しない時に介助を行う（図 26）。



図 24 前方介助の様子

親指はオトガイ部に置き人差し指は下顎角の部分とする



図 25 抱きかかえ姿勢介助

肘、腰、膝、足首の関節が屈曲し、体全体が丸くなった姿勢。頭部は介助者の胸部上方で支えている



図 26 側方介助の様子

人さし指はオトガイ部、中指は舌根部で下顎を支える。さらに口唇閉鎖が認められない場合は親指で閉鎖を行う。顔面の筋肉を抑えないように、頬骨に母指球（親指の付け根のふくらみ）を当てる

2 自食の姿勢

自分で食べるためには、腰、肘、足首の関節が屈曲し、上腕がやや体幹から離れ座位が保てることが基本となる。足底部はしっかり床や補助台の上に乗し、安定させる。発達障害児の場合、低緊張や姿勢運動発達の未熟や感覚系の統合不全により姿勢が崩れやすい⁶⁸⁾。このため、食事以外のほかの作業（絵や文字を書く）の場面でも保持できる姿勢とする。

（大久保真衣）

18 間接訓練は有効か？

障害児（者）に対する間接訓練は、障害児（者）の摂食嚥下機能の発達・獲得を促すことを主な目的として実施する。本項では、症状に対する主な訓練を示す（表 11）。障害児（者）のなかには、経口摂取の経験が極端に少ない、発語がないなど重度な障害の場合、口唇、舌、顎を自分の意思でコントロールできないことが多く、食べる機能の獲得を阻害する要因となっていることがある。また、障害のなかには筋肉の低緊張によって口唇の閉鎖不全や低位舌、安定した姿勢が維持できないことなどもあり、食事に影響を及ぼすこともある。適

表 11 主な症状と間接訓練

症状	訓練	備考
極端に顔、口腔周囲、口腔内、手に触れられることを拒否する	過敏除去（脱感作）	過敏がある部位は、脱感作に専念し、他の訓練を行わない
鼻呼吸ができない	鼻呼吸訓練、スポットトレーニング、鼻歌を歌う、など	口蓋扁桃肥大、咽頭扁桃肥大（アデノイド）などの影響がある場合は耳鼻科受診を優先する
流涎、食べこぼし、口が開いている	バンゲード法（ガムラビング、口唇訓練）、風船ふくらまし、スティック保持、ボタンエクササイズ、りっぷるとれーなー、など	口輪筋に対する訓練。口呼吸の場合には、鼻呼吸の訓練を実施する
嚥下がうまくできない	バンゲード法（ガムラビング、舌訓練）、MFT（ボスチャー、ポッピング）、ペコぱんだ、など	舌筋の筋力向上と正しい舌の位置を獲得する
あまり噛まない、丸飲みする	バンゲード法（ガムラビング、舌訓練、頬訓練）、ペコぱんだ、MFT（ポッピング、ガムトレーニング）、など	咀嚼に使う筋肉に対する訓練
舌突出、嚥下時に舌が出ている	バンゲード法（口唇訓練、舌訓練）、口唇の引きすばめ、風船ふくらまし、ボタンエクササイズ、りっぷるとれーなー、MFT（スポットポジション、フルフルスポット、ボスチャー）、など	口輪筋、舌筋に対する訓練と正しい舌位を獲得する訓練

（文献 69, 70 より作成）

切な訓練は、動作パターンを引き出す、異常習癖の改善⁷¹⁾に有効である可能性がある。ただし、間接訓練のなかの筋刺激訓練は筋群の動きを引き出すための補助的手段であり、訓練以外に必要なことを併用していかなければ効果が期待できない⁷²⁾。

(水上美樹)

19 口腔衛生管理の留意点は何か？（歯科医療者側）

口腔の健康を維持するには、普段のケアと同時に、定期的な専門職の介入、つまりプロフェッショナルケアが推奨される。プロフェッショナルケアは口腔機能の維持・向上に配慮した「口腔機能管理」と、口腔衛生を主体とした「口腔衛生管理」に大別される。口腔衛生管理は次のことを目的としている⁷³⁾（表 12）。

障害児（者）の口腔衛生管理は健常者と同様であるが^{74,75)}、障害に合わせた介入が必要となる。特に、全身・口腔をよく観察し⁷⁵⁾（表 13）、口腔衛生管理の妨げとなる因子を把握し、適切な対応をする⁷³⁾（表 14）ことが口腔環境を維持・改善するために重要となる。

(谷口裕重)

表 12 プロフェッショナルケア：口腔衛生管理の目的

①う蝕や歯周疾患などの歯科疾患予防
②誤嚥する菌の種類や量を減らし、誤嚥性肺炎・感染症予防
③唾液分泌を促進し、口腔内自浄作用・消化作用促進
④食欲、栄養状態の維持・改善
⑤「食べる喜び」を実感し、QOLの維持・向上

(日本神経摂食嚥下・栄養学会, 2023. 文献 73 より改変引用)

表 13 口腔衛生管理前に全身・口腔を観察するポイント

観察部位	観察内容
体幹・頸部	体幹・頸部の角度、不随意運動の有無
嚥下	液体嚥下後のむせ・湿性音・液体振動音・嗽音の有無
含嗽・咳嗽・喀痰	含嗽・咳嗽・喀痰の可否
上肢の運動	上肢の運動と自己口腔清掃の可否
口呼吸	鼻閉と口呼吸の有無、口唇亀裂と前歯歯肉炎の有無
口唇	流涎、乾燥状態、亀裂・炎症の有無、血餅の有無
開口	開口量、開口障害・開口維持と不随意運動の有無、咬反射の有無
歯肉	色、発赤・腫脹・出血・排膿の有無
歯	歯列（歯並び）、咬合状態、残存歯の状況（動揺・う蝕、生え方、傾斜など）
舌	色、乾燥状態、舌苔・黒毛舌の有無、裂溝の有無、舌乳頭の状態
口腔粘膜	色、咬傷・出血・炎症の有無、白帯の有無
口腔不潔域、口腔臭気	食物残渣・剝離上皮・バイオフィルムの量・付着部位、口腔の臭気の内容・強さ、口腔衛生管理後の臭気の有無

(田角 勝, 向井美恵, 2006. 文献 75 より改変引用)

表 14 口腔衛生管理の妨げとなる因子・症状とその対応

妨げとなる因子・症状	原因	対応
誤嚥	・摂食嚥下機能障害・低下	・体幹・頸部角度の調整 ・口腔内注水への配慮 ・吸引機能付歯ブラシの使用
流涎	・口唇閉鎖不全 ・嚥下機能低下（唾液嚥下困難）	・吸引機能付歯ブラシの使用 ・口唇閉鎖，唾液嚥下補助
疼痛	・口内炎，口角炎，咬傷 ・口腔カンジダ症 ・歯周病，う蝕の進行 など	・原因への歯科的対応
口腔乾燥	・薬剤の副作用 ・口腔機能低下 ・口呼吸，ストレス など	・保湿剤の使用 ・唾液腺マッサージ
開口困難，咬反射，開口障害（かみしめ）	・中枢神経系の病態 ・口腔内の疼痛 ・拒否	・マッサージなどで筋弛緩 ・触覚過敏の除去（脱感作） ・小さい，やわらかい歯ブラシの使用 ・刺激の少ない歯磨剤，含嗽剤の使用 ・開口方法の工夫，補助器使用
舌・顎の不随意運動	・薬剤の副作用 ・中枢神経系の病態 ・顎位の不安定	・薬剤調整を主治医に相談 ・原因への歯科的対応
歯列（歯ならび），残存歯の状況	・口腔の筋緊張，口腔機能低下	・タフトブラシ，歯間ブラシ，小さい薄い歯ブラシの使用
口腔感覚の障害（過敏，閾値の低下）	・中枢神経系の病態 ・口腔内の疼痛	・マッサージなどで筋弛緩 ・触覚過敏の除去（脱感作） ・小さい，やわらかい歯ブラシの使用
上肢の運動障害	・中枢神経系の病態 ・廃用	・運動補助具の使用

（日本神経摂食嚥下・栄養学会，2023. 文献 73 より改変引用）

20 口腔ケア（ホームケア）はどのように指導するか？

摂食機能療法における発達期の口腔ケアは，摂食の場である口腔内を清潔に保ち，疾病を予防しながら触圧覚や冷温覚，味覚などの感覚を鋭敏に保ち発達を促すことを目的とする。

ホームケアは，家庭内で主にケアを担当する家族に対して，無理のない範囲で実施可能なケアプログラムを基礎疾患や発育程度に応じて指導する。そのために摂食機能療法のアセスメントを行う時には，口腔ケアのアセスメントとケアプランの作成が必要となる。同時に配慮すべき点として，患児本人ができること（セルフケア）と保護者または介助者が行うことを見極めることが必要である。口腔ケアを単独でアセスメントするのではなく摂食機能療法の一つとして捉えていくようにする。

アセスメントの結果を踏まえたうえで，本人・家族が継続してできることを保護者とともに確認しケアプランを作成し指導を行う。来院時には指導内容の実施状況を問診し，本人，保護者・介助者への過剰な負担になっていないか，ステップアップできるかを分析し

検討を行い指導につなげていく。

摂食機能療法食事後の口腔内拭掃を行った後、プロフェッショナルケア（口腔内感覚の賦活、呼吸器感染予防、う蝕・歯周疾患の予防）を行いながら患児や保護者に対して食事動作（摂食機能）と口腔ケアの大切さについて理解を促し、ラポールを確立することによって摂食機能療法・口腔ケアの受容をスムーズにする。以下の点について配慮し患児・保護者へ家庭で可能なホームケアの方法を指導する。

- ①口腔内形態が成長（歯の交換・歯列咬合変化など）する時期への対応
 - ・口腔衛生による疾患予防・改善（ブラークコントロール）
- ②口腔の機能発達に応じた口腔ケア内容の対応
 - ・口腔周囲・粘膜過敏に対する脱感作を主としたケアの徹底
 - ・咀嚼機能の発達に伴う触圧感覚を促す筋訓練、臼歯部の歯・歯周組織ケアの徹底

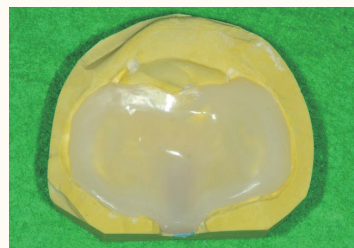
（大崎住江）

21 どのような口腔内装置があるのか？ 口腔内装置は有効か？

正常な摂食嚥下は、口腔周囲の各器官が適切に調和をもって機能することが重要である。この調和が複雑なため、口腔の機能が未熟な小児において、摂食嚥下の問題が生じやすいと考えられている。摂食嚥下には、適切な形態が深く関係する。障害を有する小児のなかには、著明な形態異常が認められることがある。具体的な例としては、口蓋裂、重度の脳性麻痺にみられる叢生歯列や開咬、Down 症候群にみられる反対咬合、高口蓋などである。これらの形態的問題への対応として口腔内装置が使用される。

摂食嚥下に関する口腔内装置は、①形態を改善することにより適切な機能を獲得する環境をつくりだすもの、②代償的に機能の補助を行うもの、③感覚や運動を刺激することにより適切な機能獲得を助けるものに分類される。有名な装置としては②の装置である舌接触補助床（PAP：palatal augmentation prosthesis）があるが、小児期には使用されることはほとんどない。小児期に使用される装置としては、②の装置である口蓋裂の小児への Hotz 床（図 27）や閉鎖床が代表的である。また、①の装置としてタングクリブなどが Down 症候群や筋ジストロフィーなどにみられる舌の挺出や弛緩などによって生じる開咬へ適応されることがある。③としては、Down 症候群に特に使用される Castillo - Morales 口蓋床がある。これらの装置の有効性は報告されている⁷⁶⁻⁷⁹⁾。

小児期では、どの装置も成長や機能の変化により、作り替えや変更が必要となる。特に①では、装置の大部分は矯正治療の一部となる。各種装置の使用により、歯列咬合が適切な形態に誘導されることは理想であり、形態と機能が調和しやすくなる。しかし、装置を使用するだけの十分なレディネスを有する対象者は少ないのが実情である。



（八若保孝） 図 27 Hotz 床

22 主治医や多職種との情報共有の方法は？

1 摂食機能療法における多職種連携

摂食機能障害を有する児の経口摂取には、さまざまな場面で複数の職種がかかわる（「2-5）摂食機能療法にかかわる職種と役割」参照）。そのため、摂食機能療法にあたっては、多職種連携が欠かせない。摂食機能療法の依頼があった場合には、まず、医科主治医からの情報提供を受けたうえで評価を行い、結果と方針について主治医と情報共有を行う。

摂食機能の評価や実際の摂食機能療法は、歯科医師、医師、言語聴覚士、看護師、歯科衛生士など、いくつかの職種が担当する場合がある。この時、役割分担と情報共有を適切に行わないと、担当者によって方針や指導内容が異なるなど、患児や保護者を混乱させてしまうことがあるので注意が必要である。嚥下造影検査（VF）等の検査についても、歯科で行うこともあれば、医科（耳鼻科、小児科、リハビリテーション科等）で行うこともある。VFの結果はその後の方針に大きく影響することが多いため、検査前後の情報共有が重要である。

摂食は生活の一部であり、入院中など特殊な場合を除けば、日常生活で実際の介助を担うのは、家族、保育士、施設職員、幼稚園や学校教諭等の非医療職であることがほとんどである。そのため、医療機関同士での連携だけでなく、日常生活のなかで児が経口摂取を行う場（自宅、保育園、デイサービス、学校等）での連携も必要になる。

2 情報共有の方法

医療従事者間では、診療情報提供書、電話、カンファレンス等、従来の連携方法で情報共有がなされることが多い。近年では、医療分野でもICTを用いた情報共有が行われるようになってきた。また、多職種で摂食機能の評価を行い、その場で情報共有を行うことも有効である。摂食の場面に複数名で同席することは、医療職以外との連携でも行われる。特別支援学校では、学校給食の場に歯科医師が立ち会い、専門家の立場から助言を行う「摂食相談」等の取り組みが行われているところもある。

情報共有の頻度は、児の状態や必要度に応じて判断する。情報共有の方法にかかわらず、連携する職種とはスムーズにやりとりできる関係性を構築しておくことが望ましい。

（高井理人）

23 保護者への配慮、支援方法は？

発達期の摂食機能療法は、患児にかかわるよりむしろ保護者や療育担当者に対する指導が主体となる。一般歯科で言えば間食指導や仕上げ磨き指導と同様の面があり、家族との協働体制構築が課題である。特に乳幼児期は、今後長期にわたる子どもとの関係を摂食面

から支援し、安全に楽しく自信をもって摂食介助（子育て）ができるよう支援しているという視点が欠かせない。配慮を要するポイントを以下に挙げる。

- ①保護者・ご家族の障害受容
- ②ご家族自らの希望での受診か紹介か？（どこから紹介を受けたか？）
- ③地域の保健師、保健センターなどのサポート体制
- ④摂食機能療法を行う施設、スタッフの体制

これらの条件をもとに、家族支援が主体のケース（時期）か、支援と訓練両方にかかわるケース（時期）かを見極める。チームでは役割（訓練指導・家族支援）の担い手や方向性を共有することが保護者支援につながる。他施設や主治医との関係についても情報を得て、診療情報提供書などを通し連携体制を築く。

摂食機能療法はチーム医療と言われながら、人的・時間的資源不足により実質的には単一職種担当の一過性のリハビリテーションに終始することもある。要因の一つは各職種の養成課程における、子どもの食行動や食育に広く視野を置いた教育の不足と考えられる。だからこそ検査や訓練そのものだけが優先され、保護者への支援や配慮に欠けることのないよう、施設内外での意思統一が必要である。ご家族の障害受容ができていない段階で他施設から紹介されるケースに対して訓練指導を優先すると、子育てそのものへの絶望感や閉塞感を招くこともあるため、特に初診時においては保護者の表情（特に母親）、保護者・ご家族の関係性、対象児と兄弟姉妹との関係性に留意し、保護者に安心感をもってもらうことを最優先するとよい。場合によっては（経済状況や虐待など）、医療機関だけでなく地域保健センターや福祉・教育関係施設との連携を視野に入れる必要がある。

（千木良あき子）

24 歯科訪問診療における摂食機能療法は？

歯科訪問診療の対象は、外出が困難な肢体不自由児や重症心身障害児が主であり、医療的ケア児も含まれている⁸⁰⁻⁸⁴⁾。すでに経口摂取を行っている児もいるが、全量経鼻経管や胃瘻（腸瘻）で栄養摂取している児もいる⁷⁹⁻⁸²⁾。どのようなケースでも医科的リスクが考えられるため、医科の主治医や関係する他職種と診療情報を共有し、連携して診療を行う。

訪問診療であっても、外部観察評価と指導内容については外来と同様に行う。在宅では、ティルト機能付きの車椅子や座位保持椅子を使用していることが多いため、より日常に寄り添った姿勢調整や食形態の調整ができる利点がある。

歯科訪問診療で摂食機能療法を行うにあたり、顎顔面や口腔内に触覚過敏がないかの確認は必要である。触覚過敏がある場合は、脱感作を行う。触覚過敏の除去ができれば間接訓練も行い、経口摂取に向けての準備をすすめる。経口摂取を禁止されている児に対して、これから直接訓練（経口摂取）を始める場合は、再度、医科の主治医と情報共有を行い、直接訓練の承諾を得ておく必要がある。

誤嚥性肺炎の既往や、重度嚥下障害を有する場合には、外来で嚥下造影検査を行うこと

を推奨する。嚥下内視鏡検査で確認する方法もあるが、児が嫌がると唾液の喉頭侵入や誤嚥、咽頭貯留が人工的に認められる場合（アーティフィシアルな喉頭侵入や誤嚥）もあるため注意する。喉頭や咽頭の形態を確認したい場合は、耳鼻科と連携するとよい。

直接訓練を初めて行う場合は、味覚や嗅覚にも過敏がある可能性があるため、味覚刺激訓練から始める。すでに経口摂取を行っている児に対しては、外部観察評価で現在の食形態が児の摂食機能に合っているか確認して進める。

最後に、口腔衛生管理を嫌がる児に対して、同日または同じ環境（部屋）で摂食機能療法を行うと、嫌がって食べなくなる（いつもの摂食状況と異なり警戒して筋緊張が入り、協調運動がうまくいかずむせが多くなる）こともあるので環境設定には注意する。

（山田裕之）

25 摂食機能療法における ICT の活用は？

摂食機能療法が必要な患者においては、ICT の活用が有用となる場合がある。ICT の方法としては、医療介護専用 SNS である MCS（Medical Care Station）（エンブレース）、動画の共有はクラウドリーム（アイ・ピー・エル）を使用した例が行われている。在宅療養中の患者の普段の生活の様子や、訪問に行く前の体調の変化、服薬調整による嚥下機能や体調の変化をリアルタイムで把握することができ、多職種間での情報共有が可能である⁸⁵⁾。

また、ここ数年でオンライン診療の利用も進んでいる⁸⁵⁻⁸⁷⁾。オンライン診療は、スマートフォンや PC を用い、Zoom、Skype、Line などの SNS を使用して行うことができるが、セキュリティに配慮が必要である（図 28）。

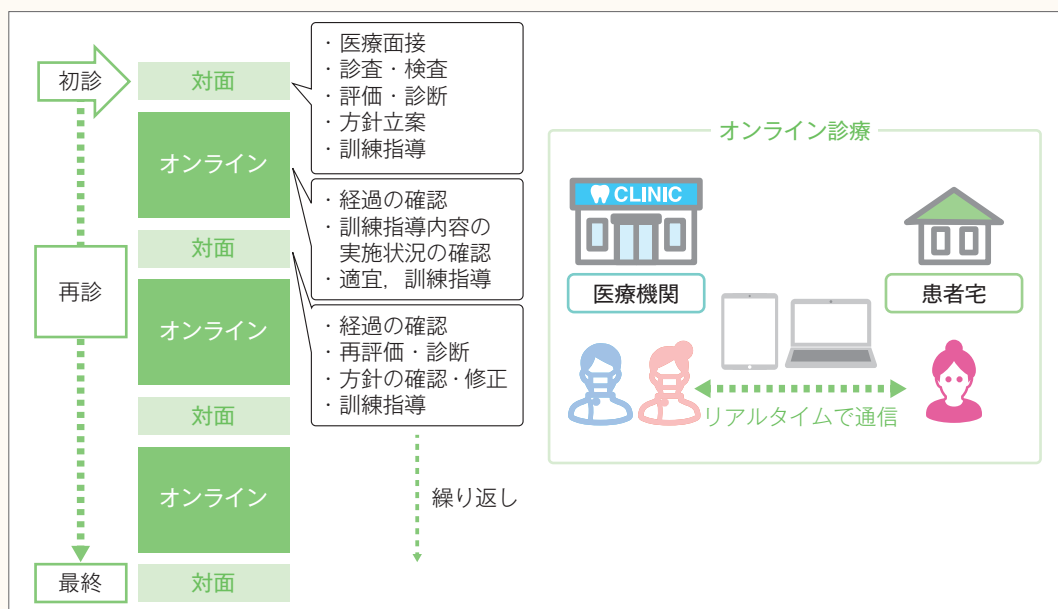


図 28 摂食機能療法でオンライン診療を活用する場合の例

オンライン診療に期待することとして「時間短縮」「普段の生活の確認」ができること、また不安に思うことは「対面でないこと」「機器の操作」が挙げられている^{85,86)}が、障害児を対象とした摂食機能療法において、外来の通常診療と同等の効果があることが証明された⁸⁷⁾。歯科訪問診療の対象者でオンライン診療を行った小児患者において、「初診に近い時期の実施」「人工呼吸器の使用」「非経口摂取」「同席する多職種が不在」という要因が診療の阻害要因とならないことが示されている⁸⁸⁾。

(田村文誉)

【5. 文献】

- 1) 向井美恵, 山田好秋, 井上誠, 弘中祥司 編著, 新版歯学生のための摂食嚥下リハビリテーション, 東京:医歯薬出版;2019, 144.
- 2) 谷口裕重, 渡邊理沙 編著, はじめて学ぶ歯科衛生士のための咽頭喀痰吸引マニュアル 呼吸器のリスク管理と実践, 東京:医歯薬出版;2023.
- 3) 田角勝, トータルケアで理解する子どもの摂食嚥下リハビリテーション, 東京:診断と治療社;2013, 139.
- 4) 米山武義, 口にかかわるすべての人のための誤嚥性肺炎予防, 第1版, 東京:医歯薬出版;2022, 9-29.
- 5) 鈴木康之, 舟橋満寿子, 重症心身障害児(者)の予後とライフサイクル, 監修 岡田喜篤, 新版 重症心身障害療育マニュアル, 第1版, 東京:医師薬出版;2017, 46-54.
- 6) 浜崎雄平, 小児の肺炎, 編集 佐々木英忠, よくわかる肺炎のすべて, 第1版, 大阪:永井書店;2003, 58-77.
- 7) 編集 日本呼吸器学会 医療・介護関連肺炎診療ガイドライン作成委員会, 誤嚥性肺炎, 医療・介護関連肺炎診療ガイドライン, 第1版, 東京:日本呼吸器学会;2012, 35-36.
- 8) 藤岡睦久, 小児の胸部X線 単純写真の読み方, 日本小児呼吸器疾患学会雑誌 2002;13(2):156-62.
- 9) 望月博之, “新時代の小児診療, 360度の評価をめざして”より 小児の胸部X線写真読影のABC, 日本小児放射線学会雑誌 2021;37(1):11-7.
- 10) 早産とは:公益社団法人日本産科婦人科学会ホームページ, <https://www.jsog.or.jp/modules/diseases/index.php?content_id=5>
- 11) 厚生労働省, 平成30年度子ども・子育て支援推進調査研究事業 小さく産まれた赤ちゃんへの保健指導のあり方に関する調査研究事業, 2018.
- 12) 水野克己, 哺乳運動と発達, 田角勝, 向井美恵編, 小児の摂食・嚥下リハビリテーション, 第1版, 東京:医歯薬出版;2006, 32-5.
- 13) 向井美恵, 小児の摂食・嚥下障害とその対応, 障歯誌 2005;6:627-32.
- 14) 藤原理彦, 極小未熟児・超未熟児の頭蓋および顎顔面形態に関する研究, 小児歯誌 1988;26(1):55-79.
- 15) 田村文誉, 新しい離乳食ガイドラインと食育について 口腔機能の視点(解説), 小児保健研究 2019;78(6):618-620.
- 16) Morris, S. E., 金子芳洋訳, 摂食スキルの発達と障害 子どもの全体像から考える包括的支援, 原著第2版, 東京:医歯薬出版;2009, 526-45.
- 17) 十河正弥, 池田昭夫, 抗てんかん薬, 日本臨床77(増刊号3):2019:306-12.
- 18) Kennedy GM, Lhatoo SD: CNS adverse events associated with antiepileptic drugs, CNS Drugs 22:739-760, 2008.
- 19) Lynette LCら, 中枢神経系に悪影響を及ぼす薬物, Lynette LCら著, 金子芳洋ら訳, 薬と摂食・嚥下障害 作用機序と臨床応用ガイド, 東京:医歯薬出版;2007:82-5.
- 20) Roessner V, Plessen KJ, Rothenberger A et al. (2011): European clinical guidelines for Tourette syndrome and other tic disorders. Part II: pharmacological treatment. Eur Child Adolesc Psychiatry, 20, 173-96.
- 21) 牧野和紀, 齊藤万比古, 青島真由 他, 子どもの ADHDの診断・治療に関するエキスパート・コンセンサス:薬物療法編, 児童青年精神医学とその近接領域 2015;56:822-55.
- 22) 齊藤万比古, 注意欠如・多動性障害 -ADHD-の診断・治療ガイドライン第4版, 東京:じほう;2016.
- 23) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構(2016a), リスパダール錠1mg/リスパダール錠2mg/リスパダール錠3mg/リスパダール細粒1%, 独立行政法人医薬品医療機器総合機構.
- 24) 日本小児神経学会社会活動委員会・北住映二・杉本健郎 編, 新版 医療的ケア研修テキスト, 京都:クリエイツかもがわ;2012, 148.
- 25) 久保田一見, 中野陽子, 早川龍, 他, 口唇裂・口蓋裂児の初診時から離乳食開始までの哺乳状況, 日口蓋雑 2009;34 (3):291-298.
- 26) Gil-da-Silva-Lopes VL, Xavier AC, Klein-Antunes D, et al. Feeding infants with cleft lip and ? or palate in Brazil: Suggestions to improve health policy and research. Cleft Palate Craniofac J 2013;50 (5):577-90.
- 27) Cooper-Brown L, et al. Feeding and swallowing dysfunction in genetic syndromes. Developmental Disabilities Research Reviews 2008;14:147-57.
- 28) 久保田一見, 口唇・顎・口蓋裂などの形態異常を伴う疾患と摂食嚥下障害, 田角勝, 向井美恵編著, 小児の摂食嚥下リハビリ

- テーション. 第2版. 東京:医歯薬出版;2014. 264-8.
- 29) 宗永泰一, 大野元, 三井一史, 他. 小児顎関節強直症の1例. 日顎誌 1989;1(1):190-4.
 - 30) よくわかる摂食・嚥下のメカニズム 第2版. 東京:医歯薬出版;2013. 144.
 - 31) Bässler R. Histopathology of different types of atrophy of the human tongue. *Pathol Res Pract* 1987;182: 87-97.
 - 32) Hara K et al. Association between tongue muscle strength and masticatory muscle strength. *J Oral Rehabil* 2019;46(2):134-9.
 - 33) Fujishima I et al. Sarcopenia and dysphagia: Position paper by four professional organizations. *Geriatr Gerontol Int* 2019;19(2):91-7.
 - 34) Feng X et al. Aging-related geniohyoid muscle atrophy is related to aspiration status in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012;68:753-60.
 - 35) J A Logemann et al. Temporal and biomechanical characteristics of oropharyngeal swallow in younger and older men. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(5):1264-74.
 - 36) Corinne A. Jones et al. Swallowing pressure variability as a function of pharyngeal region, bolus volume, age, and sex. *Laryngoscope.* 2021;131(1):E52-8.
 - 37) Kannit Pongpipatpaiboon et al. Pharyngeal swallowing in older adults: Kinematic analysis using three-dimensional dynamic computed tomography. *J Oral Rehabil.* 2018;45(12):955-66.
 - 38) Roupen Djinbachian et al. Effects of Age on Esophageal Motility: A High-Resolution Manometry Study. *J Clin Med Res* 2021;13(8):413-9.
 - 39) Lazenby T et al. The impact of aging on eating, drinking, and swallowing function in people with Down's syndrome. *Dysphagia* 2008;23(1):88-97.
 - 40) Jaradeh S et al. Neurophysiology of swallowing in the aged. *Dysphagia* 1994;9(4):218-20.
 - 41) Tamura F et al. Tongue thickness relates to nutritional status in the elderly. *Dysphagia* 2012;182:556-61.
 - 42) Volpi E et al. Muscle tissue changes with aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004;7:405-10.
 - 43) Kawashima K et al. Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia* 2004;19:266-71.
 - 44) Morris H et al. Dysphagia in the elderly - a management challenge for nurses. *Br J Nurs* 2006;15(10):558-62.
 - 45) Hawkins B et al. Adaptive behavior and cognitive function of adults with Down syndrome: Modeling change with age. *Ment Retard* 2003;41:7-28.
 - 46) Workinger, MS. Cerebral Palsy Resource Guide for Speech-Language Pathologists. 1. Singular. 2005:192.
 - 47) Haak P et al. Cerebral palsy and aging. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51:16-23.
 - 48) Chadwick DD et al. A descriptive investigation of dysphagia in adults with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res.* 2009;53(1):29-43.
 - 49) 国立成育医療研究センター:改訂乳幼児健康診査身体診察マニュアル. 2021. <https://www.ncchd.go.jp/center/activity/kokoro_jigyo/shinsatsu_manual.pdf>
 - 50) 大岡貴史, 石川健太郎, 田角勝, 他. 障害児の摂食機能障害と粗大運動発達との関連性について. 障歯誌 2005;26:648-57.
 - 51) 水上美樹, 田村文誉, 松山美和, 他. ダウン症候群児の粗大運動能と摂食に関わる口腔異常習癖との関連. 障歯誌 2015;36:17-24.
 - 52) Morris, S. E., 金子芳洋訳:摂食スキルの発達と障害 子どもの全体像から考える包括的支援, 原著第2版. 東京:医歯薬出版; 2009. 673-9.
 - 53) 富田かをり, 大岡貴史, 他:先行期の感覚情報と捕食行動の関連ー捕食時口唇圧に及ぼす影響ー. 日摂食嚥下リハ会誌 2011; 15(2):156-64.
 - 54) 大岡貴史, 富田かをり, 他:先行期の感覚情報と捕食行動の関連ー捕食時口唇動作に及ぼす影響ー. 日摂食嚥下リハ会誌 2011;15(2):190-8.
 - 55) Rolland-Cachera MF, M Deheeger, M Maillot, et al. Early adiposity rebound:causes and consequences for obesity in children and adults. *Int J Obes* 2006; 30(Suppl 4): S11-7.
 - 56) 鈴木恭子, 八木佳子, 小林あゆみ, 他. ミキサー食のメリットと導入のポイント. 静脈経腸栄養 2019;3:20-4.
 - 57) 古賀義法, 財前善雄, 後藤由紀子, 他. 小児栄養に関する諸問題ー第44回九州小児外科研究会アンケート調査よりー. 日小外会誌2017:258-65.
 - 58) Tanoue K, Matsui K, Takamasu T. Fried-potato diet causes vitamin A deficiency in an autistic child. *J Parenter Enteral Nutr* 2012;36:753-5.
 - 59) Cohen WL. Health Care Guidelines for Individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Quarterly* 1999;4: 1-16.
 - 60) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会. 発達期摂食嚥下障害児(者)のための嚥下調整食分類2018. 日摂食嚥下リハ会誌 2018;22:59-73.
 - 61) 野本たかと, 3 食事姿勢の基本とリハビリテーションー脳性麻痺児への対応を中心にー. 田角勝, 向井美恵 編. 小児の摂食嚥下リハビリテーション第2版. 東京:医歯薬出版;2014. 133-6.
 - 62) 萩原聡. 食事姿勢の基本とリハビリテーションー脳性麻痺児への対応を中心にー. 田角勝, 向井美恵編. 小児の摂食嚥下リハビリテーション. 東京:医歯薬出版;2006:134-137.
 - 63) 金子芳洋. 3章 摂食嚥下障害とは Ⅰ. 小児の摂食嚥下障害. 歯科衛生士のための摂食・嚥下リハビリテーション. 日本歯科

- 衛生士会 監, 金子芳洋 編, 東京:医歯薬出版;2011, 68.
- 64) 馬屋原康高, 高橋恵, 東海林諭, 他. 重症心身障害児(者)の摂食時に用いられている姿勢保持具のアンケート調査報告—NHO ネットワーク共同研究—, 医療 2016;70:154-8.
- 65) Suzanne E.Morris・Marsha D.Klein 著/金子芳洋 訳, 摂食スキルの発達と障害第2版 子どもの全体像から考える包括的支援, 第1版, 東京:医歯薬出版;2009, 294-305
- 66) 永田裕恒, 藤田大介, 小原謙, 他. 重症心身障害児における姿勢の違いが自律神経活動に与える影響 背臥位, 抱きかかえ座位, 座位保持装置上座位での快適性評価. 理学療法科学, 2018; 33: 653-7.
- 67) 椎名英貴. 肢体不自由児におけるリハビリテーション治療—コミュニケーション・摂食嚥下療法—. Jpn J Rehabil Med 2020;57:612-6
- 68) 高倉めぐみ. 〈食えることが困難な子どもたちへの支援を考える〉知的障害児への支援. コミュニケーション障害学 2007: 24:129-37.
- 69) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会, 訓練法のまとめ(2014版), 日摂食嚥下リハ会誌 2014;18:55-89.
- 70) 尾本和彦, 摂食機能訓練, 食べる機能の障害, 金子芳洋 編, 東京:医歯薬出版;1992, 87-92, 114-130.
- 71) 水上美樹, 田村文誉, 他. ダウン症候群の粗大運動能と摂食に関わる口腔異常習癖との関連. 障歯会誌 2015;36:17-24.
- 72) 金子芳洋. 摂食障害児のリハビリテーションを成功させるために, 食べる機能の障害, 金子芳洋編, 東京:医歯薬出版;1992, 135-42.
- 73) 日本神経摂食嚥下・栄養学会編, 脳神経内科疾患の摂食嚥下・栄養ケアハンドブック, 東京:医歯薬出版;2023.
- 74) スペシャルニーズデンティストリー 第2版, 東京:医歯薬出版;2009, 253.
- 75) 田角勝, 向井美恵 編著, 小児の摂食嚥下リハビリテーション, 東京:医歯薬出版;2006, 166.
- 76) 高野英子, Hotz レジン床による唇顎口蓋裂児の哺乳障害改善に関する研究, 日口蓋誌 1987;12:117-41.
- 77) 早津誠 他, Hotz床併用二段階口蓋形成手術を施行した両側唇顎口蓋裂児の顎発育に関する研究 —5歳から12歳までの顎発育について—, 口科誌 2003;52:6-16.
- 78) Leite JS, et al. Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective randomized clinical study. Angle Orthod 2016;86:734-9.
- 79) 小野和宏 他: Castillo-Morales 口蓋床 (C-M床) による Down 症候群の口腔機能障害の改善, 口科誌 1992;41:197-206.
- 80) 町田麗子, 田村文誉, 児玉実穂, 他. 在宅訪問における重症心身障害児の摂食機能療法の必要性. 障害者歯科 2016;37:61-5.
- 81) 高井理人, 大島昇平, 中村光一, 他. 在宅人工呼吸器を使用する重症心身障害児に対する訪問歯科診療についての検討. 小児歯科学雑誌 2017;55:382-89.
- 82) 山田裕之, 田村文誉, 矢島悠里, 他. 重症心身障害児における在宅歯科医療の現状 訪問看護ステーションに対するアンケート結果. 障害者歯科 2019;40:215-22.
- 83) 山田裕之, 田村文誉. 首都圏周産期母子医療センターにおける歯科の連携状況および連携必要度について. 小児歯科学雑誌 2019;57:457-64.
- 84) 小松知子, 宋 文群, 松澤直子, 他. 神奈川県における小児在宅歯科医療の現状に関するアンケート (第1報) 一次医療機関における調査. 障害者歯科 2022;43:101-8.
- 85) 戸原雄. ユビキタス地域在宅歯科医療・介護連携システムの構築. 科学研究費補助金研究2016年度実績報告書(課題番号 15K20653).
- 86) 永島圭悟, 田村文誉, 水上美樹, 他. オンライン診療による小児患者への摂食嚥下リハビリテーションの試み, 日摂食嚥下リハ会誌 2019;23(3):199-207.
- 87) Tamura F, Kikutani T, Machida R, et al. Usefulness of Telemedicine for Disabled Children Receiving Feeding Therapy. Dysphagia 2023; 38: 425-34.
- 88) 町田麗子, 田村文誉, 古屋裕康, 他. 在宅療養児に対して実施したオンラインによる摂食嚥下リハビリテーション. 障歯誌 2021;42:181-8.

[5. 参考]

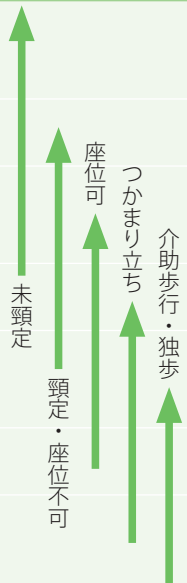
- 食品による窒息の要因分析—人側の要因と食品のリスク度, 平成20年度厚生労働科学特別研究事業, 統括・分割研究報告書, 主任研究者向井美恵, 2009, 1-8.
- 日本小児呼吸器学会, 日本小児救急医学会監修: 小児の気道異物事故予防ならびに対応, 2013, 2-3.
- 摂食嚥下リハビリテーション第3版, 東京:医歯薬出版;2016.
- 病気がみえる vol.7 脳・神経, 東京:メディックメディア;2011.
- 見える! わかる! 摂食嚥下のすべて, 東京:学研メディカル秀潤社;2021.
- 摂食嚥下リハビリテーション学会eラーニング対応第1分野: 摂食嚥下リハビリテーションの全体像ver.3. 東京:医歯薬出版;2020.
- 小児の摂食・嚥下リハビリテーション第2版, 東京:医歯薬出版;2014.
- 新版 医療的ケア研修テキスト, 京都:クリエイツかもがわ;2012.
- 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;2005.
- 金子芳洋: 金子芳洋編, 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション—, 東京:医歯薬出版;1987.
- 金子芳洋, Michael E.Groher(監修), 田村文誉(編著), 子どもの食べる機能の障害とリハビリテーション, 東京:医歯薬出版;2021.

事例と解説

1 脳性麻痺の摂食機能療法

脳性麻痺の摂食機能療法では、個々の病態、粗大運動レベル、特徴的な口の動きとその機能不全の症状から、初診時には重症度別タイプ（表1）¹⁾を用いる。その後は摂食機能発達に合わせた訓練を行う。

表1 摂食嚥下障害の重症度別7タイプ

タイプ	摂食機能障害の特徴	粗大運動能
タイプ1 嚥下機能獲得期障害 (胃瘻・経管との併用)	鼻腔チューブまたは胃瘻からの栄養と経口からの栄養摂取を併用しているが、嚥下時のむせ・咳込みがある（年に数回肺炎を起こすことがある）	
タイプ2 嚥下機能獲得期障害	経口からのみ摂食している。固形食ではむせないが水分にむせる。または、この逆の場合	
タイプ3 捕食機能獲得期障害	捕り込む時に口唇閉鎖ができない（筋緊張のためうまく口を閉じられない）。または、舌が出てくる。スプーンを噛むこともある	
タイプ4 感覚過敏・心因性障害	摂食拒否、過敏、緊張のために口を開けられないなどある	
タイプ5 押しつぶし機能獲得期障害	むせることなくなんでもすぐに丸飲みする。舌が出ることもある。噛まない、噛めない	
タイプ6 咀嚼機能獲得期障害	噛んでいるようだが、口唇が閉じていないため口の中が見える。食物をこぼす。噛む回数が少ない	
タイプ7 食器食具食べ機能獲得期障害	自分で食べているが、「一口量が多い」「ペースが速い」「掻き込み・流し込み食べ」「こぼす・汚す」「丸飲み」「詰まらせる」などのいずれかがあ	

（大塚義頭，2019．文献1より改変引用）

1 嚥下機能獲得期障害（胃瘻・経管との併用）（タイプ1）

頭部外傷後遺症による四肢麻痺、てんかん。8歳女兒。気管切開術後、栄養摂取は経鼻胃管栄養。粗大運動は未頸定の状態であった。よだれが垂れる、口が閉じられない、飲み込むまでに時間がかかっていた。食事の姿勢は、姿勢保持椅子、リクライニング（60°）、ヘッドレスト、胸ベルトを付与（図1a）していた。口腔機能は、口唇閉鎖不全、舌突出、口腔周囲の感覚異常がみられていた。嚥下造影検査（図1b）では反射の遅延と咽頭残留

がみられていた。

初診時は、口腔内の脱感作から開始した。味覚訓練などで嚥下反射がみられるようになってからペースト食を数匙食べさせ始めた。9か月で感覚過敏が軽減し、鼻呼吸訓練、嚥下促通訓練（ガムラビング法）を始めた。10か月には飲み込むまでのスピードが速くなった。口唇・舌の動きが活発になり流涎が減った。1年2か月で食べられる量が増え、1年9か月にはペースト状からマッシュ状の形態が食べられるようになった。2年3か月には食事が完食でき、3年目には昼は注入せずに経口のみ、水分はとろみなく飲めるようになった。3年6か月では、注入なしで経口から食事全量と水分も口から摂取できるようになった。

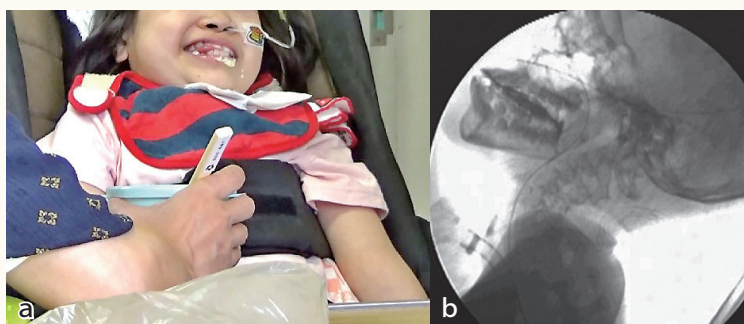


図1 経鼻経管栄養と経口との併用の嚥下機能障害（タイプ1）

a：姿勢保持椅子，ヘッドレスト，胸ベルト，口唇閉鎖不全，舌突出，食物の漏れ
b：嚥下反射遅延のため口腔と喉頭に残留がみられる

2 嚥下機能獲得期障害（胃瘻・経管との併用）²⁾（タイプ1）

脳性麻痺。11歳女児。筋緊張が強く、右大腿骨を骨折。ギプス固定の間は経鼻管栄養となっていた。粗大運動は未予定。筋緊張による伸展反射がみられ姿勢反射を調節できず制御が困難（図2 a）な状態がみられた。嚥下造影検査では食物の喉頭侵入がみられた。

理学療法士が、臥位装置・ライダーチェアを使った姿勢制御訓練と脱感作療法（図2 b）を行った。看護師、言語聴覚士が、鼻呼吸訓練、口腔ケア、ガムラビング法、味覚刺激訓練を繰り返し実施したところ嚥下動作が頻回に確認できるようになり、むせ、咳き込みがなくなったためペースト食から食べる練習を開始（図2 c）した。その後、経鼻管チューブを外すことができ、全量経口から摂取できるようになった。

脳性麻痺児の摂食機能障害の特徴：筋緊張の亢進、姿勢制御の困難さ、捕食時の口唇閉鎖不全、過開口、舌突出、スプーン咬みなどが多くみられる。ときに嚥下時に食塊が咽頭で散らばり誤嚥もみられるが、姿勢制御および捕食時の顎閉鎖の介助などによる舌突出を抑制することができれば、捕食時の過開口は軽減し、咽頭残留を軽減できることも少なくない³⁾。

（大塚義頭）



図2 経鼻経管栄養と経口との併用の嚥下機能障害（タイプ1）

a：姿勢反射を調節できず，姿勢制御困難 b：理学療法士による姿勢反射の調整を繰り返し，姿勢制御が可能になる
c：捕食時の顎のコントロールの様子。スプーン噛み，舌突出はみられなくなる（大塚義頭，2014．文献2より転載）

2 進行性疾患（神経筋疾患等）患者の摂食機能療法

進行性疾患（神経筋疾患等）のある方に摂食嚥下機能療法を行う際には，いくつかの注意事項が挙げられる．神経筋疾患では経過により症状が変化するため，その時々で適した機能療法を選択する必要がある．易疲労性である疾患であるため，難易度が高すぎる訓練だと過用（overuse）となり，合併症を引き起こしたりすることがある．また難易度が低すぎる場合には廃用を引き起こす可能性もある．このためその時々での機能評価と適した摂食嚥下機能療法の選択が必要になる．筋ジストロフィーやミオパチー患者の摂食嚥下機能療法について解説する．

1 筋ジストロフィー

筋ジストロフィーの型で，最も頻度が高く重症なのは Duchenne 型筋ジストロフィー（DMD）で，次いで頻度が高いのは福山型筋ジストロフィー（FCMD）である．一般に DMD 患者では 10 歳代から，咀嚼や咽頭への食物移送である，準備期や口腔期の障害が認められる⁴⁾．口腔所見も個人差があるものの開咬や臼歯部の交叉咬合が認められることが多い．また舌の仮性肥大や舌萎縮，舌運動障害，口唇閉鎖不全などが認められる⁵⁾．このため，まず注意すべき点は窒息の危険性となる．特に，今まで食べられていたために注意を払わないことがあり，ゆっくりした口腔機能の低下は見逃されがちである．食事の時間が長くなった，滑舌が悪くなったなどの食事の様子を観察することは必要となる．一般的に 10 歳代後半くらいから咽頭ののどに食物の詰まりを訴えることが多くなり，体重減少が現れる場合もある⁵⁾．このため，低年齢からの摂食嚥下機能療法を定期的に行い，成長や疾患の進行に合わせて指導する．また舌圧測定，口唇閉鎖測定，咀嚼能率試験など客観的な測定を行うのも有用であることがある．

20 歳以上では咽頭や喉頭の筋力が低下するため，咽頭期障害を生じることがある^{4,6)}．

このため、咽頭残留や喉頭挙上不全が認められ、食形態や姿勢などで対応を行ったり、間接訓練を行ったりすることで対応する。

さらに呼吸と嚥下についての問題も考慮するべきである。四肢筋力と連動して、呼吸筋力低下が認められる。これらの筋力の低下とともに、咽頭と喉頭の機能低下も起こる。このため、上気道閉塞や狭窄、気道クリアランス機能低下をきたし、窒息、誤嚥性肺炎にもなりやすいと言われている⁵⁾。換気能低下による食欲低下は、摂取量減少の要因の一つと考えられる。また嚥下機能障害が要因となり、摂取量減少に至る場合がある。このため定期的な栄養量の評価は必要となる。特に、タンパク質、カルシウム、ビタミンD、鉄などが不足することが多いため、嚥下機能とともにどのような食事を摂取しているのか、食品の偏りはないか確認する必要がある。

呼吸筋トレーニングも、摂食嚥下機能療法と同様に、短期的な呼吸状態の改善には効果が期待できると考えられるが、長期的な筋力増強を目的としたトレーニングをむやみに行うと、過用 (overuse) を招くため推奨されない⁵⁾。

また、可能であれば呼吸不全初期より食事中に経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) の測定を行い、必要に応じて非侵襲的換気療法 (NPPV : noninvasive positive pressure ventilation) の呼吸管理を行って食事をするのも一案となる⁷⁾。さらに胃瘻の増設も検討すべき治療法の一つである。その際には本人、家族の意思を尊重し、希望がある場合には、呼吸不全進行期ではないリスクの少ない時期に選択できるように、情報の提供は必要である⁵⁾。思春期の気持ちは食べたい盛りの時期に口腔機能の低下などがあるが、摂食嚥下障害を受容したくない心理についても配慮した対応が必要となる。

2 先天性ミオパチー

先天性ミオパチーとは、骨格筋そのものに原因がある筋原性疾患「ミオパチー」のうち、先天性に発症するものの総称である⁸⁾。先天性ミオパチーは、筋病理学的な異常のため、診断には筋生検が必須である。病態は、ネマリンミオパチー、セントラルコア病、ミオチューブラーミオパチーなどがある^{8,9)}。一番多いのはネマリンミオパチーであり、臨床症状としては、非進行性または緩徐進行性の臨床経過を示し、乳児重症型、良性先天型、成人型に大別される。乳児重症型は出生時から全身の筋緊張が低下したいわゆるフロッピーインファントの表現型をとる。呼吸不全もあり、嚥下障害も認める。このため生後すぐから人工呼吸換気や経管栄養が必要となり、生後1年以内の死亡が少なくない。ネマリンミオパチーのうち最も頻度が高い良性先天型は、主に乳幼児期に運動発達の遅れに気づかれる。顔面筋力の低下により顔貌は長頭型となりやすい、また口腔も開口、および舌の運動不全により高口蓋、歯列不正が顕著である。摂食機能は口腔筋力の低下により移送不全や嚥下反射惹起遅延があり、準備期、口腔期、咽頭期の不全が認められる。また胃食道逆流も認められる場合がある。このため、食形態の対応や姿勢の考慮が必要となる。さらに歯科的対応として歯列や口蓋の形態異常により、構音や嚥下の際に舌背を口蓋につける運動経験

が乏しいと考え、舌接触補助床を作成して訓練を行ったりすることがある¹⁰⁾。

(大久保真衣)

3 知的能力障害児（者）の摂食機能療法

知的能力障害がある場合、脳性麻痺などの肢体不自由者とは違って、明らかな運動機能の障害が認められない場合が多く、哺乳障害のために経管栄養になったり、離乳食の開始が極端に遅れるなどの問題点は生じにくい。そのため、定型発達子ども達と同様に摂食機能の学習を進めていくことになる。しかし、適切な配慮をせずに「楽しそうに食べている」からなど、丸飲みや早食い、詰め込み食べなどの問題行動を認めるにもかかわらず、口腔機能の未学習や誤学習に対して適切な学習支援をせずに見過ごすことによって、後々の摂食機能の問題点へとつながっていく。

知的能力障害のある人は嚥下に問題が生じることは少ない。「あまり咬まない」や「丸飲み」などの問題から、一般に摂食機能障害で懸念される誤嚥性肺炎というよりは窒息に問題が生じることが多い。また、認知機能や手の巧緻性の問題があるにもかかわらず、前述のように早すぎる自食によって、手と口の協調動作にも問題が生じる場合が多い。そして、それにつられて口腔機能にも問題が生じてしまう。

知的能力障害のある人の一例を紹介する。14歳の知的能力障害の男性。「あまり噛まないで丸飲みしてしまう」を主訴に来院した。食事は普通食で、食具はスプーンであった。スプーンはいつから使用しているかは不明とのことであった。実際の食事場面を確認した結果、咀嚼は意識するとおおむね行えるようであったが、スプーンで食事を運んだ時に口唇で捕食しない。ごはん以外は一口大に切った食物をスプーンですくって、口唇で捕食せずに、口腔の奥のほうにスプーンを挿入し、食物を口腔の奥のほうに落とすような食べ方をしていた。また、スプーンの操作も手の巧緻性の問題から上手ではなかった。診査の結果、捕食機能障害、手と口の協調動作不全と診断し、介助下で口唇でスプーンからしっかり取り込めるようにする捕食訓練と、大きな食材を前歯で咬じりとり前歯咬断訓練を指導した。さらに自食時にも口腔の奥のほうに挿入するのではなく、しっかりと捕食できる位置にスプーンを置くように腕や手指を介助して目と手と口の協調動作を指導したところ、改善された。早くから自食させられたり、食材を食べやすいように一口大にしたことで摂食機能に問題が生じることが分かった。このような事例は知的能力障害のある人には、多くみられる。

(野本たかと)

4 発達障害児（者）の摂食機能療法

発達障害児、なかでも自閉スペクトラム症（ASD）では、社会性を営むうえで数多くの問題点を抱えているが、「偏食」が食事の問題のなかでも特に大きなウエイトを占めること

が多い¹¹⁾ (図3)。

保護者からの聞き取りによると、離乳食はなんでも食べて大丈夫であったケースもあるが、さまざまで、離乳食からうまうまなかったケースもある。この偏食には、「同一性のこだわり」や「感覚偏倚」等の自閉スペクトラム症の特徴が関係することも多く、摂食機能療法を行ううえで配慮が必要である。特に食べない食材を食べるように促す場合、患児にとって無理強いとならないように充分注意する。篠崎らの報告によると¹²⁾、いわゆる偏食があっても、時期を待つことで自然軽快する可能性が大きいという結果があり、療育上、特に重要であると述べている。

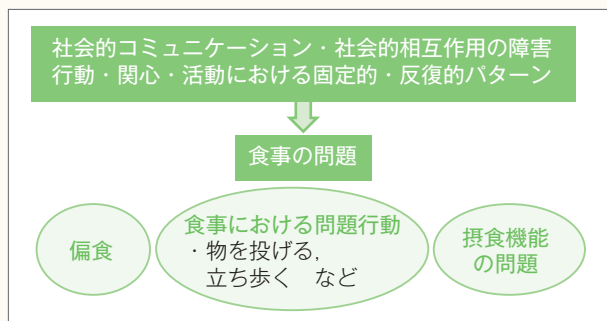


図3 ASDにおける食事の問題
(高橋摩理, 2016. 文献11より転載)

1 事例

4歳の男児。ミルクしか飲まないことを主訴として保護者と来院した。2歳6か月時に発達の遅れを指摘され、地域の発達支援センターに週2回通園して療育を受けているが、療育センターの給食も全く食べないという。医療面接の結果、離乳食もあまり進まず、ミルクの量だけが増加していったという。粗大運動発達は、やや遅れている。

診察の結果、口腔内に過敏症状が顕著で、歯磨きも保護者はうまくできないという。治療方針として、口腔内の過敏症状を緩和することから介入することとした。介入後6か月で、自分である程度、歯磨きができるようになり、保護者の仕上げ磨きも嫌がらなくなった。介入後9か月で、療育センターの給食を自発的に一部、スプーンで舐める動作がみられるようになった。その際、比較的味の濃い物を好むとの保護者からの情報があった。初診から1年経過した際に、ユニット上でのブラッシングも抵抗なくできるようになったため、ブラッシング指導に用いた歯列模型を用いて、咀嚼方法を指導した(図4)。模型と同じ位置に食材を入れ、噛みとる様子がみられた。入った後には、異物感を感じているが(図5)、徐々に味と食感



図4 模型による咀嚼指導



図5 口に入ると異物感がまだ残存

に慣れていった。初診から1年と6か月経過した現在、まだ偏食はあるが、給食も7～8割食べられるようになり、ミルクは卒業した。保護者や患児との信頼関係の樹立と、視覚的学習が、功を奏したと考えている。

この症例のように、視覚や聴覚、触覚など、さまざまな要素によって「できない」が構成されている。手鏡や歯ブラシ、コップや歯磨剤等、歯科診療所で用意できる物で評価することは可能である。また、残念ながら、知的能力障害が重度であるASD患者では、発達段階の未熟性から模倣が用いることができないケースが多い。その際でも、習慣となっている食行動は、口腔管理の一環として、早期に介入することが望ましい。一人でも多くの子どもたちに食の楽しみを伝えられたら幸いである。

(弘中祥司)

5 Down 症候群の摂食機能療法

1 舌突出がみられる事例

Down 症候群に舌突出がみられる理由として、中顔面の劣成長による狭口蓋、反対咬合（アングルⅢ級）に、舌の低位かつ弛緩によって舌が歯列に収まらないことが挙げられる。Down 症候群は実際に舌が大きい（巨舌）ことで口唇から出ている場合もあるが、前述したように形態と舌筋の弛緩から相対的に舌が出やすくなっていることのほうが多くみられる。さらに、中顔面の劣成長による鼻腔狭窄が鼻呼吸を困難にし、口唇閉鎖不全によって舌が出やすくなることもある。また、舌突出は舌の過敏が関係しているとも言われている¹³⁾。

舌突出が異常習癖化しないためにも早期からの対応と、口呼吸が耳鼻科疾患によるものである場合には、医科対応を優先する。

a. 舌突出が軽度の場合

鼻呼吸が可能であれば、咀嚼を有さない食物を用いて顎と口唇を介助して捕食から嚥下までの舌の正しい位置と運動を獲得させる¹⁴⁾（直接訓練）。咀嚼を必要とする食物の場合は、咀嚼時に顎の介助をしないと咀嚼できないので、処理時は口唇の介助のみとする。介助は、食事中ずっと実施すると食事が苦痛の時間になるので、1品だけ、数口だけなど、症状の程度や拒否の程度を考慮して頻度を決める。

鼻呼吸が困難な場合は、捕食時と嚥下時のみ舌が突出しないように介助することで正しい舌の位置を獲得させる。

また、軽度の舌突出の場合には、咀嚼機能を獲得してくると舌の側方運動が主体となり舌突出が次第に消失してくる場合もある。

口唇閉鎖が弱い場合には、バンゲード法（口唇訓練）、口唇の引きすぼめ、風船ふくらまし、りっぷるとれーなー、など口輪筋に対する筋訓練を併用する。

b. 舌突出が強度の場合

強度に舌突出するなかには、嚥下時に舌を突出させて嘔吐するように咽頭部を広げて食べ物を落とし込む逆嚥下¹⁵⁾がある。逆嚥下は、食事中的誤嚥や窒息のリスクを高めるので、改善の見込める低年齢のうちに対応すること¹⁶⁾が望ましい。

対応は軽度の舌突出と同様、食事中に顎と口唇の介助（直接訓練）を行う。特に、捕食時にスプーンを突出した舌の上に置くと舌突出がパターン化するので、舌を突出してきてもスプーンは下唇に刺激（乗せて）を入れて挿入する¹⁷⁾。

間接訓練は、バンゲード法（口唇訓練）、口唇の引きすぼめ、風船ふくらまし、ボタンエクササイズ、りっぶるとれーなー、など口輪筋に対する筋訓練のほかに、バンゲード法（舌訓練）、指示に従える場合はMFT（スポットポジション、フルフルスポット、ポスチャー）など、舌筋や舌位に対する訓練を導入する。

2 噛まずに丸飲みしてしまう事例

Down 症候群の咀嚼（臼磨運動）機能の獲得は、定型発達児に比較して遅れる傾向にある^{17,18)}。咀嚼機能の獲得が遅れる要因としては、年齢、低出生体重、偏食、粗大運動が関係しているが、そのなかでも歩行の獲得が咀嚼機能の獲得に大きく影響するという報告¹⁹⁾がある。姿勢運動の獲得の遅れのほかにも Down 症候群の咀嚼機能を阻害する因子として、歯の萌出遅延、上顎の劣成長による反対咬合、歯列不正や叢生、低位舌、舌の低緊張などがある。また、Down 症候群は免疫機能との関係で、20～30 歳代で歯周病の重症化に伴う歯の喪失が咀嚼機能を低下させる²⁰⁾。歯の喪失を予防するためにも乳幼児期からの継続的な口腔衛生管理が重要となる。

Down 症候群がパサパサ、ザラザラ、硬いと感じた食品を口から出すのは、口の中の感覚過敏が咀嚼感覚を受容できないことで咀嚼しない場合もある。反対に、鈍麻（感覚低下）によって、食物の感覚受容がうまく受け取れず口に貯めたまま咀嚼しないこともある²¹⁾。

間接訓練は主に、口輪筋、舌筋、頬筋に対する訓練を中心に実施する。口腔内の感覚を高めるためにガムラビングを導入することも効果的である。

直接訓練を実施する前には、歯の萌出や欠損の状態、動揺歯の有無を確認するとともに舌の押しつぶし機能が獲得できていることを確認する。訓練は、咀嚼訓練²²⁾を中心に行う。咀嚼機能を引き出すためには、姿勢も重要となるので食環境の整備にも配慮して訓練を行う。

〈ポイント〉

Down 症候群のなかには、すりつぶしの動きが出現しているにもかかわらず、口唇閉鎖が獲得できていないことがある。このような場合、一般的な指導の順序としては口唇閉鎖を促す訓練に集中するが、Down 症候群は歯列や口唇の筋緊張の低下などから、口唇閉鎖機能を十分に獲得することが難しい者もいる。丸飲み傾向や摂食嚥下機能の低下が早期に起こりやすい Down 症候群にとって、咀嚼機能を引き出す時期を逃さないように、舌の左

右の動き、下顎の偏移がみられ始めたら咀嚼訓練を導入する。口腔内の感覚が過敏で訓練がうまく進まない場合は、ザラザラした食感のものや硬すぎるものは避けて、バナナのような表面が滑らかでやわらかい食物を用いて咀嚼の練習を開始する。反対にベタベタしたものを避けて、スナック菓子のようなものを咀嚼する時の骨伝導音を楽しむことで咀嚼機能を獲得する場合もある。

(水上美樹)

6 Rett 症候群の摂食機能療法

Rett 症候群は、X 染色体上に存在する MECP2 遺伝子の突然変異が原因となり、知的能力障害、自閉傾向、運動障害、てんかんなどを示す疾患である²³⁾。女性の 1 万人に 1 人の割合で発症する。ほとんどが女性であるが、重症例の男性もわずかにみられる。周生期には異常がなく、生後 6 か月ごろまではほぼ正常に精神運動発達がなされるが、その後年齢とともに筋緊張が亢進し、最終的に痙性麻痺をきたす。また、手もみ歯ぎしりなどの常同運動、無呼吸などの呼吸異常、痙攣、末梢血管運動障害、脊柱側彎などを伴い、多くの例で摂食嚥下障害を呈する²⁴⁾。

Hobo ら²⁵⁾ の Rett 症候群患者への調査によれば、

- 食事が自立している者では栄養状態が良好。
- 歩行が可能な者では常食を摂取している、咀嚼が可能、嚥下障害の症状（むせ）がない者が多い。
- 抗てんかん薬を服用している者では、低栄養、てんかん発作あり、肺炎の既往あり、食事が全介助の者が多い。
- 歯ぎしりしている者では不正咬合が多い。

という結果であり、これら「食事の自立」「粗大運動」「抗てんかん薬の服用」「歯ぎしり」は、Rett 症候群患者の摂食嚥下機能のメルクマールとなる可能性がある。

1 事例

初診時、7 歳女兒

主訴：食べる機能を育てたい、ときどき熱が出る。

全身状態：

てんかん発作があり、抗てんかん薬を服用中。

粗大運動能は介助座位、軽度の側彎、手もみ・歯ぎしりの常同運動あり。

中等度の知的能力障害、発語・発声なし。

現病歴：

半年前に肺炎を起こして入院した。その際、誤嚥性の疑いを指摘された。

1 年前から体重が増えていない。

現症：

普通食の刻みを食べており、水分はとろみなしを摂取している。食事はほぼ全介助だがスプーンを持って食べることもある。食べる量にむらがあり、食事中的むせが多い。食事にも手もみ、歯ざしりがあり、手を口の奥まで入れてしまうことも度々みられた。

摂食機能評価：

食事姿勢は、側弯に合わせた座位保持椅子を使用し、安定していた。母親の食事介助の一口量が多く、口に運ぶペースが速いことが見受けられた。口唇閉鎖機能は良好で、舌および顎運動は単純上下運動であった。水分摂取時のむせが認められた。口腔周囲筋の触診では筋のトーンの低さが認められた。

嚥下造影検査：

検査中の SpO₂ は 96～98% を維持していた。刻み食では口腔前方部の貯留、口腔内移送遅延がみられた。ペースト食にしたところ、口腔内移送遅延は改善した。トロミ無し水分の摂取では、不顕性誤嚥が認められたため薄いトロミをつけたところ、症状は改善した。

以上の検査結果から、捕食までの機能は獲得しているものの、嚥下機能不全があると判断した。目標および治療計画は、短期目標として「安全な経口摂取の継続」、長期目標として「誤嚥性肺炎の予防」「栄養改善」とした。

治療計画：

1. 栄養指導：

- 管理栄養士が介入し、食形態をいったんペースト食に変更する。また、水分には薄いトロミをつける。
- 体重増加不良があるので効率的に栄養を摂取できるよう、食品や食材のアドバイスをを行う。

2. 間接訓練：

- 口腔周囲筋の賦活を目的にバンゲード法を行う。

3. 直接訓練（食事介助方法の指導）：

- スプーンを小さめにして一口量を減らす。
- 介助のペースは本人が嚥下するのを確認してから次の一口を運ぶ。

経過：

母親は、Rett 症候群の経過を理解したうえで、「今、固形食を食べられるうちに食べさせたい」という気持ちを強くもっており、できるだけ家族と同じ食事を提供していた。しかし VF に立ち会い、本人の状況を理解したことから、食事の提供に対して慎重になった。その後、しばらくは全量経口摂取できていたが、中学に進む頃に頻繁に発熱するようになり、誤嚥性肺炎の発症を繰り返したことから、現在は一部経管栄養となっている。

（田村文誉）

7 13トリソミーの摂食機能療法

13トリソミー児では出生直後から経口摂取が困難な例が多く、代替栄養が長期間必要になることが多い。その理由として、唇顎口蓋裂や高口蓋など形態異常によるもの、哺乳力の弱さや舌運動発達の遅れによるものもあるが、口腔周囲の感覚過敏や食具などへの拒否が主な理由となる割合が比較的高い^{26,27)}。2歳女兒の例であるが、経口摂取を開始しようとしても食具が近づくと嫌がり、口腔内に食物が入っても嘔吐、首振りなどの拒否反応が生じることが多くみられた（図6）。

経口摂取が困難な場合、最初は無理に食事量を増やすことや食形態を上げることは避けるほうが望ましい。代替栄養で体重増加をはじめとした成長発達を確保することを優先し、感覚過敏の軽減や、主治医などと連携して嘔吐の減少、粗大運動の発達などを優先して支援することを心がける。具体的には、食具や玩具を用いた口腔内や口腔周囲への感覚入力促す、指しゃぶりの励行などが挙げられる（図7）。

経口摂取の受容が改善された後も、基本的には代替栄養を中心とした栄養摂取が継続することが多い。発達期に必要な栄養を確保しつつ、さまざまな食内容に触れる機会を設けていくという方針が必要である。成人嚥下や押しつぶし機能の獲得も遅れることが多いため、離乳食の段階は徐々に進めるように心がける。また、心疾患などを合併することが多いため、水分量や栄養摂取量が制限されている場合もあり、継続した多職種連携での支援が重要である。



図6 経口摂取への拒否反応



図7 食具を用いた感覚過敏除去訓練

(大岡貴史)

8 18トリソミーの摂食機能療法

18トリソミーは、18番染色体の重複に基づく染色体異常症である。先天性心疾患や呼吸不全など多岐に渡る合併症を有し、1年生存率は0～29%と報告されてきた²⁸⁾が、近年、これらの合併症に対する積極的治療の有効性が数多く報告されるようになっており、18トリソミー児に対するマネジメントのあり方が大きく変わってきている。NICUでの長期入院を経て在宅移行する児も増えており、訪問診療で出会う機会もある。18トリソミー児はゆっくりではあるが着実に成長・発達すると言われており、経口摂取が可能な児もい

る。ただし、全身状態が不安定なことも少なくなく、病状や予後を詳細に把握する必要があるため、医科主治医を含めた多職種との連携が特に重要である。

1 事例

0歳9か月女児

疾患：18トリソミー，低出生体重児（1650g：在胎39週0日），先天性心疾患（心室中隔欠損，心房中隔欠損），肺高血圧症，口唇口蓋裂，てんかん，摂食嚥下障害（経鼻経管栄養）

主訴：「離乳食を食べさせたい」

大学病院で出生し，0歳5か月でNICUを退院した。在宅移行時から医科訪問診療と訪問看護が開始された。医科在宅主治医からの紹介により0歳9か月より歯科訪問診療を開始した。

主たる栄養摂取ルートは経鼻経管栄養であった。経口では哺乳瓶でミルクを10cc程度摂取していたが，最近はミルクを嫌がって飲まないことが増えてきたということであった。母親からは「全部口から食べられなくてもいいが，食べる楽しみは知ってほしい」という希望があった。

初回評価では，哺乳瓶でのミルク摂取時に喘鳴の増加を認めた。医科主治医に対診し，安全な経口摂取の条件を判断するために大学病院に依頼して嚥下造影検査を実施した。哺乳瓶でのミルク摂取では少量の誤嚥を認め，スプーンから与えた液体（とろみ）とペースト食では誤嚥を認めなかった。この結果から，主たる栄養摂取は経管栄養のままとし，哺乳瓶でのミルク摂取は中止，部分的な経口摂取はペースト食とすることとなった。この方針をもとに在宅での摂食機能療法を開始した。初めは，経口摂取に慣れることを目的に，1日1回，少量の経口摂取から開始した。経口摂取への意欲は日によって異なり，スムーズに摂取できる日もあれば，全く摂取しない日もあった。口唇裂術後から捕食訓練を開始し，段階的に摂取量を増やしていった。捕食から嚥下まで口唇閉鎖が可能となり，量も徐々に増え，ペースト食を30g程度まで摂取することができるようになった。

1歳9か月時より安静時の喘鳴やむせが増加し，嘔吐を繰り返すようになった。この頃から経口摂取ができないことが続いた。病院での検査の結果，胃食道逆流症（GERD）と診断され，2歳4か月時に胃瘻噴門形成術が実施された。手術後に嘔吐は改善し，経口摂取量も回復した。その後も，経管栄養と併用しながら経口摂取を継続している。

（高井理人）

9 Cornelia de Lange 症候群の摂食機能療法

Cornelia de Lange 症候群の特徴は，低出生体重，低身長，小さい頭囲，濃くつながった眉毛，長くカールしたまつ毛，小さく尖った鼻，などで本邦の患者数は4,000人と

言われている²⁹⁾。

摂食機能の特徴としては、新生児および乳児期の未熟な吸啜機能と嚥下機能、拒食、消化器症状として胃食道逆流症があると言われる。

田角³⁰⁾によれば、Cornelia de Lange 症候群の摂食嚥下障害の主要原因としては、行動・心理的問題と考えられる摂食拒否があることが多い。特に、重度の精神遅滞を伴う症例では、認知障害、多動、自傷、攻撃性、自閉傾向、固執、興奮性、無痛、感覚過敏、睡眠障害などによりこれらが摂食障害と関係し、食事の無理強いや不適切な訓練などにより拒否が強まることがあり注意が必要とある。摂食機能の特徴に拒食とあるが、摂食機能療法を実施することで経口摂取可能となった報告は参考文献に挙げた^{31,32)}以外にも本邦では8例みられる。

Cornelia de Lange 症候群の摂食機能療法において、消化器症状である胃食道逆流症が重度の場合、繰り返す嘔吐が拒食の原因になることは容易に考えられる。疾患の特徴としての拒食と胃食道逆流症といった食事を好まない要因があることを踏まえ、機能訓練といった摂食機能障害への対応に固執せず、食事を受け入れ楽しめる対応を治療方針に含めるべきである。そのためには消化器症状がある場合は小児科への対診、触覚、味覚を含めた感覚運動体験などから食事への興味を引き出すことから始めていくことが望ましい。

(綾野理加)

10 コステロ症候群の摂食機能療法

HRAS 遺伝子の異常により、出生後から成長障害、哺乳障害／摂食機能障害、肥大型心筋症や不整脈などの心疾患、色黒の皮膚、手足の緩んだ皮膚、足関節の異常、精神遅滞、特異的な顔貌を有する症候群である。症状も軽症なものから早期に致死的な合併症を伴うものまで幅広いと報告されている³³⁻³⁵⁾。

摂食機能障害については、出生直後の哺乳障害から幼児期の嚥下機能不全まで継続してみられるため、経管栄養の割合が多い。また、摂食嚥下機能に影響を及ぼしやすい全身合併症の頻度も高く、先天性心疾患（85%※）による心肺機能低下、精神発達遅滞（80%）による ASD 様の偏食、脊柱側弯症および脊柱後弯症（17～63%）や筋力低下による姿勢保持不全、胃食道逆流症による頻繁な嘔吐、キアリ奇形 1 型による神経症状（嚥下障害や中枢性無呼吸）など報告^{34,35)}されている。口腔領域の問題として、巨舌症、高口蓋、歯の萌出遅延、前歯部の開咬などの形態的異常が報告されている³⁴⁻³⁶⁾。エナメル質形成不全や歯肉肥大も高頻度で認める³⁶⁾ため、カリエスリスクや咬耗、歯肉炎への対策として、口腔衛生管理の必要性は高い。〈※：％は文献 34 に記載の合併症の頻度〉

発育障害と摂食機能障害は必発し、多くの場合に経管栄養が必要である³⁵⁾。幼少期の経口摂取量の低下は、循環器および呼吸器不全に伴う全身状態の悪化・全身の低緊張も影響するため、無理な経口摂取は困難と考えられる。摂食拒否は、誤嚥や嘔吐、経鼻胃管の留置、感覚統合障害などの負の刺激によっても生じやすいが、多くの場合は 2～4 歳には改善し、

10歳代のころには食事は自立していると報告されている^{34,35)}。また、安静時エネルギー消費量が高いため、摂取量が不十分となり発育障害を呈している可能性もある³⁵⁾。

摂食嚥下障害の治療：摂食機能障害の要因が多岐にわたるため、多方面からの対応が必要とされる。対応方法についてガイドラインの内容を表2に記載しているが、多職種連携が必要なことが理解できる。歯科領域の対応として、口腔機能だけでなく、歯の萌出遅延や形成不全、咬合異常に対する治療や開始時期の検討などが求められる。

(村田尚道)

表2 摂食嚥下障害の対応

異常所見	対応
姿勢保持困難 (低緊張、脊柱側弯症)	姿勢助、座位保持装置の使用
哺乳障害 嚥下障害	経管栄養（胃瘻、経鼻胃管など）
胃食道逆流症	空腸瘻、噴門形成術、PPI薬の使用
摂食障害	経管栄養などの補助栄養（2～4歳ごろ軽快することが多い）
感覚異常（触覚過敏）	脱感作療法
呼吸障害 ・気道閉塞 (巨舌症、喉頭軟化症など) ・中枢性睡眠時無呼吸症候群 (キアリ奇形1型)	気管切開 喉頭分離術 (成長とともに改善することもある)
エナメル質形成不全	う蝕予防、マウスガードによる咬耗症予防
咬合異常（開咬、不正咬合）	矯正治療（早期の相談）

(文献34より改変引用)

【6. 文献】

- 1) 大塚義顕, 重症心身障害児(者)における摂食・嚥下障害の重症度タイプ, 障歯誌 2021:42:133-9.
- 2) 大塚義顕, II 臨床編 2. 脳性麻痺を中心とした重症心身障害児の摂食嚥下障害 小児の摂食・嚥下リハビリテーション 第2版, 田角勝, 向井美恵 編著, 東京:医歯薬出版;2014, 241-6.
- 3) 大塚義顕, 2脳性麻痺・重症心身障害児 新版歯学生のための摂食嚥下リハビリテーション学, 向井美恵, 山田好秋, 井上誠, 弘中祥司編, 東京:医歯薬出版;2019, 242-6.
- 4) 野崎園子, 筋ジストロフィーと摂食嚥下障害, MB Med Rehabil. 2017;212:189-97.
- 5) 神経学会, 日本小児神経学会, 国立精神・神経医療研究センター監修, 「デュシェンヌ型筋ジストロフィー診療ガイドライン」作成委員会編集, デュシェンヌ型筋ジストロフィー診療ガイドライン, 東京:南山堂;2014, 72-176.
- 6) 平野愛, デュシェンヌ型筋ジストロフィー患者の嚥下機能評価, 難病と在宅ケア 2018;24:12-5.
- 7) 三浦利彦, 人工呼吸療法 筋ジストロフィーの理学療法の現在, 難病と在宅ケア 2018;24:31-4.
- 8) 圓谷理恵, 小児難病を知る 先天性ミオパチー, Journal of Clinical Rehabilitation 2010;19:687-90.
- 9) 木村重美, 【小児の治療指針】神経・筋 先天性ミオパチー, 小児科診療 2018;81:854-6.
- 10) 磯田友子, 水上美樹, 田村 文誉他, ネマリンミオパチーの高口蓋に対する舌接触補助床の装着が有効であった一症例, 障害者歯科 2016;37:339.
- 11) 高橋摩理, 8自閉スペクトラム症, 摂食嚥下リハビリテーション第3版, 東京:医歯薬出版;2016, 350-2.
- 12) 篠崎昌子, 川崎葉子, 猪野民子, 坂井和子, 高橋摩理, 向井美恵, 自閉症スペクトラム児の幼児期における摂食・嚥下の問題第2報 食材(品)の偏りについて, 日摂食嚥下リハ会誌 2007;11(1):52-9.
- 13) 金子芳洋, 心身障害児における摂食機能の異常, 食べる機能の障害, 金子芳洋編, 東京:医歯薬出版;1992, 56-7.
- 14) 水上美樹, 摂食機能訓練2 直接訓練, ダウン症の子どもの摂食嚥下リハビリテーション, 田村文誉, 水上美樹編, 東京:医歯薬出版;2021, 108-10.
- 15) 金子芳洋, 心身障害児における摂食機能の異常, 食べる機能の障害, 金子芳洋編, 東京:医歯薬出版;1992, 82-3.
- 16) 田村文誉, 上手に食べられないのはどうしてでしょう, 金子芳洋他監修, 子どもの食べる機能の障害とリハビリテーション, 東京:医歯薬出版;2021, 55-77.

- 17) 水上美樹, 摂食機能訓練 2 直接訓練, ダウン症の子どもの摂食嚥下ハビリテーション, 田村文誉, 水上美樹 編, 東京:医歯薬出版;2021, 109.
- 18) Isoda Tomoko, et al. Development of lip closing function during taking food into the mouth in children with Down Syndrome. IJOM 2019; 45: 31-45.
- 19) Mizukami Miki, et al: Investigating factors related to the acquisition of masticatory function in Down Syndrome children. IJOM 2019; 45: 46-56.
- 20) 小松知子, 口腔衛生管理—ダウン症の子どもの口腔衛生管理のあり方. ダウン症の子どもの摂食嚥下ハビリテーション, 田村文誉, 水上美樹 編, 東京:医歯薬出版;2021, 38-44.
- 21) 田村文誉, 摂食指導の実践, ダウン症の子どもの摂食嚥下ハビリテーション, 田村文誉, 水上美樹 編, 東京:医歯薬出版;2021, 64.
- 22) 水上美樹, 摂食指導の実践, ダウン症の子どもの摂食嚥下ハビリテーション, 田村文誉, 水上美樹 編, 東京:医歯薬出版;2021, 110-2.
- 23) R E. Amir, I B. Van den Veyver, M Wan, C Q. Tran, U Francke, H Y. Zoghbi. Rett syndrome is caused by mutations in X-linked MECP2, encoding methyl-CpG-binding protein 2. Nat Genet. 1999; 23(2):185-8.
- 24) 鈴木文晴, 平山義人, レット症候群理解と援助. 厚生労働省障害保健福祉総合研究事業 2005.
- 25) Hobo K, Tamura F, Sagawa K, Suzuki H, Kikutani T: Relationships between oral characteristics and eating/swallowing functions in patients with Rett syndrome of various ages, International Journal of Orofacial Myology 2015.
- 26) 大岡貴史, 弘中祥司, 田角勝, 他, 18トリソミー児への摂食・嚥下リハビリテーションの一例(抄). 障歯誌 2007;28:476.
- 27) 大岡貴史:摂食指導, 櫻井浩子, 橋本洋子, 古庄知己編, 18トリソミー 子どもへのよりよい医療と家族支援をめざして, 第1版, 大阪:メディカ出版;2014, 123-6.
- 28) Kosho T, Nakamura T, Kawame H et al: Neonatal management of trisomy 18: clinical details of 24 patients receiving intensive treatment. Am J Med Genet 140A 2006:937-44.
- 29) 遺伝性疾患プラス, コルネリア・デ・ラング症候群 <<https://genetics.qlife.jp/diseases/cornelia-de-lange-syndrome>>
- 30) 田角勝, 向井美恵 編, 小児の摂食嚥下リハビリテーション第2版, 東京:医歯薬出版;2014.
- 31) 大久保真衣, 久保周平, 石田暁, 他. Cornelia de Lange症候群患者に対する摂食・嚥下機能療法をおこなった1例. 歯科学報 2008;108:335-61.
- 32) 門間 智子, 白井 謙太郎, 渡辺 章充. Cornelia de Lange症候群の子どもが経管栄養を離脱するまでの支援 1事例の報告. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 2021;25:s260(抄)
- 33) 池田正一, 黒木良和 監, 口から診える症候群・病気. 2012:188-9.
- 34) Karen W. Gripp, Lindsey A. Morse, Marin Axelrad, et al. Costello syndrome: Clinical phenotype, genotype, and management guidelines. AJMG 2019; 179: 1725-44.
- 35) Karen W Gripp, Katherine A Rauen: Costello Syndrome. GeneReviews. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1507/>>
- 36) Alice F. Goodwin, Snehlata Oberoi, Maya Landan, et al. Craniofacial and dental development in Costello syndrome. AJMG 2014; 164: 1425-30.

CHAPTER
7

地域での取り組み

1 山梨口腔保健センター

当センターは、1999年に新たに摂食嚥下リハビリテーション外来を開設した。開設したもののリハビリテーション分野は初めての経験であり、歯科領域のみでは完結するのではなく、医科などとの連携の必要性を強く感じていた。聞き慣れない疾患も多く、担当歯科医師が個人的に知人の小児科医師に相談していた。この歯科医師が中心になり2009年頃よりはじめた県内中核病院の小児科医師数人と患者の相談的な会合がのちの合同カンファレンス会の最初となった。

当センター摂食嚥下リハビリテーション外来は県内中核病院小児科・医療福祉センター・特別支援学校および市町村の保健師等からの紹介が大部分を占めており、相談内容は発達期障害が最も多い。このなかから毎回10人位の症例について、患者を取り巻く看護師、リハビリテーション職、教員など保健・医療・福祉関係者へ参加者を広げ、多職種カンファレンス会の形で毎年開催ができ始めてきた（2020～2022年はコロナ感染拡大予防の観点から中断）。

この多職種カンファレンス会に必要な資料として、患者ごとに毎回の外部観察評価を中心とした現症、食環境・食形態・食介助方法などから、次回への指導、課題内容を記録した「摂食嚥下カンファレンスシート」を提供した。現在では、外来受診者全員に適応し、診療前後のカンファレンス時にも活用している。作成は歯科医師、歯科衛生士との協働作業を基本とし、診療時も原則ペア制で対応し複眼的視点を大切にしている。

患者（家族）にはその日の指導内容を記載した「連絡ノート」を渡し、通園・通所先のリハビリテーション職等にも開示し、その内容の共有をお願いしている。さらに、診療時の多職種の同行希望も積極的に受け入れている。スタッフは、2015年には念願だった管理栄養士の非常勤雇用ができ、不足していた栄養指導等ができる体制が整った。さらに歯科医師会職員の保育士資格者もかわり、診療へのスムーズな導入や乳幼児への細かな対応が可能になった。多職種との連携方法も時代に合った方法を模索し、今後の目標は地域包括の理念を通じて「障害者や家族を超えた共生社会で支える地域医療」を未来共有のゴールとしたい。

（丸山幸江）

2 一般社団法人東京都中野区歯科医師会スマイル歯科診療所

当診療所は平成 7 年 4 月に地域行政より歯科医師会への委託事業として開設した。

同年 11 月より摂食嚥下障害児に対しての機能療法外来を開始し、歯科治療、オープンシステムによる全身麻酔下治療、予防処置などの歯科診療に取り組み、年齢枠のないリハビリテーションを含めた対応となり現在に至っている。摂食機能療法外来のスタッフは、学会指導医の下に専門の教育と研修を受けた歯科医師 11 名が輪番制で 3 名、同じく歯科衛生士 4 名にて行っている。以下に当診療所における摂食機能療法外来の流れを示す。

- ①診療申込み：基本的に保護者または介助者からの電話での診療申込み。
- ②ガイダンス・初診：専門性のある医局員が当診療所のシステムについての説明を行い、障害者歯科学会指導医が問診および口腔内の検診を行う。摂食機能に問題ありと思われる患児については摂食機能療法の受診を勧め、受診する患児に対しては担当歯科衛生士が問診表より患児・保護者の概要把握を事前に行う。
- ③摂食外来開始前ミーティング：指導医・歯科医師を中心にして、来院予定患児について、概要、前回の指導内容等を各患児の担当歯科衛生士が報告し、当日の指導方針について確認・協議を行う。
- ④摂食機能療法：歯科医師の診断と指示に基づき歯科衛生士は患児および保護者へ筋訓練や介助方法などの指導を行う。この時に家庭で可能なホームケアの方法も指導する。
- ⑤終了後ミーティング：歯科医師が当日の指導訓練内容を報告し、次回の指導方針についてチームで協議する。

患児は、区内の施設や学校に通い昼食は施設の介護者によって摂取することがほとんどである。そのため療育施設嘱託歯科医・支援学級歯科校医に当診療所摂食機能療法の協力歯科医を派遣し、定期的に歯科衛生士とともに施設職員や教員等と患児の情報共有および、指導法等確認を行っている。当診療所、施設、家庭との連携を密にし、摂食機能障害児に対する指導と支援を外来診療とともに行っている。

(大崎住江)

3 千木良デンタルクリニック

診療所の歯科医師として摂食機能療法を行う場面は、自院の摂食外来、施設や病院などへの出張、特別支援学校へのかかわりが挙げられる。学校歯科医、施設嘱託医、非常勤歯科医師として地域において 30 年近くかかわってきた経験から、それぞれの特色や多職種連携について以下にまとめた(表 1)。

国立病院機構においては摂食嚥下リハビリテーションに関係するほぼすべての職種(医師、歯科医師、看護師、管理栄養士、言語聴覚士、理学療法士、作業療法士、療育指導員、保育士など)が配置されているが、重症児者病棟の摂食場面で多職種協働がなされているわけではない。各職種の参加が促されるよう、単一職種への指示書とせず多職種が同時に

確認できる指示書を工夫した結果、重症児者病棟にも摂食嚥下リハビリテーションチームが取り入れられ多職種協働が実現している。

表1 各施設の摂食機能療法における多職種協働の状況

	医師	歯科医	看護師	栄養士	PT	ST	OT	教師	その他
A病院（重症児者病棟）	△	○●	○	○	○	○	○	△	保育士
B病院（重症児者病棟）	△	●	○	○	○	○	○	△	保育士
医療センター	○	○●	○	○	○	○	○	×	－
通園施設（成人）	×	●	○	×	○	×	×	×	－
通園施設（就学前）	×	●	×	×	×	×	×	×	保育士
入所施設（成人）	×	●	○	○	△	×	×	×	介護士
A支援学校（学校歯科医）	×	●	×	△	×	△	△	○	担任・養護教諭
B支援学校（外部専門家）	×	●	×	○	×	×	×	○	担任・保護者
C支援学校（外部専門家）	×	●	×	△	×	×	×	○	担任
D支援学校（外部専門家）	×	●	×	△	×	×	×	○	担任

●筆者 ○常勤歯科医 △指導場面に直接参加なし、情報提供等で連携 ×参加なし

通園・通所施設では勤務する職種が大きく異なることから、核となる職種もそれぞれである。「看護師＋支援担当者」「栄養士＋看護師」「看護師＋リハビリテーション職種」など施設に応じて可能な範囲で多職種連携を図ることを意識する。

特別支援学校へのかかわり方には、①学校歯科医として学校歯科保健全般にかかわる、②外部専門家として給食指導にかかわる、③摂食機能療法・給食指導に関する研修や審議会を担当するなどがある（図1）。学校歯科医としては、健診による形態発育の把握と維持も重要な職務である。直接学校の給食時間に訪問し、児童生徒の問題点について養護教諭や担任とケース検討の場を設けるとともに、給食は学校安全にかかわる課題との認識を管理職と共有することが必要である。外部専門家としては、年に2度程度学校を訪問し、ケース相談や実際の給食場面での指導、学校および地域の関連職種を対象にした摂食機能療法に関する研修会を行う。そのほか臨時講師として特別支援教育を管轄する県教育行政との連携や研修会が挙げられる。

学校歯科医として	外部専門家として	臨時講師として
・学校歯科健診（形態発育の把握と支援） ・給食時間の訪問指導 ・給食・摂食機能療法研修会 ・担任・養護教諭との個別検討会 ・学校保健委員会への参加 ・管理職との連携	・学校訪問給食指導 ・給食指導研修会 ・ビデオ等によるケース検討会 ・他外部専門家（ST、OT、PT等）との連携	・給食・摂食機能療法に関する研修会講師 ・特別支援教育センター等における研修会 ・県教育委員会との連携（給食食形態等についての検討）
学校は教育機関であり医療機関ではない。教育者の視点が重要		

図1 特別支援学校におけるかかわり方

特別支援学校における摂食機能療法（給食指導）は、摂食嚥下リハビリテーションの重要な部分を占めていると医療者側から認識されるが、より大切にしなければならない視点がある。それは学校が教育施設であるという点である。特別支援学校へのかかわりはあくまでも児童生徒への教育的支援（治療ではなく学習指導方針に基づいた学習）であることが基本であり、医療目線の指導に偏ってはならない。可能なかぎり学校医・学校歯科医・リハビリテーションを担当する外部専門家との連携を図り、担任・養護教諭・学校栄養士をまとめながら対応することが重要である。

（千木良あき子）

動き：(前後・上下・側方) 突出：安静時（－・±・＋・＋＋）

水分摂取時（－・±・＋・＋＋）

捕食時（－・±・＋・＋＋） 処理時（－・±・＋・＋＋）

嚥下時（－・±・＋・＋＋）

● 顎運動

動き：(単純上下・移行・側方臼磨)

前歯咬断（できない・引きちぎり・かじり取り）

スプーン咬み（頻繁・時々・まれ・無）

顎のコントロール：固形物摂取時（不良・やや良・良）

水分摂取時（不良・やや良・良）

● 嚥下 喘鳴：（無・まれ・時々・頻繁） 喉の緊張：（無・まれ・時々・頻繁）

むせ：（無・まれ・時々・頻繁）

むせのある時期：

むせる食物の種類：

嘔吐（無・まれ・時々・頻繁）

どのような時嘔吐するか（ ）

嘔吐する食物の種類（ ）

痰（咽頭分泌物）：量（無・少・多） 粘度（弱・強） 食物混在（無・少・多）

嚥下回数：（普・少・無） 速度（普・遅） 1回処理量（普・少）

● 口腔内での食物処理法

口腔内貯留：（無・まれ・時々・頻繁） 丸飲み込み：（無・まれ・時々・頻繁）

吸啜動作：（無・まれ・時々・頻繁） 逆嚥下：（無・まれ・時々・頻繁）

顎下の膨らみ：（無・まれ・時々・頻繁） 乳児様嚥下：（無・まれ・時々・頻繁）

送り込み：（良・やや良・不良） 食塊形成：（良・やや良・不良）

成人嚥下：（可・時々可・不可） 押しつぶし：（可・時々可・不可）

咀嚼：（可・時々可・不可） 咀嚼リズム：（良・やや良・不良）

前歯咬断：（可・時々可・不可） 臼歯での臼磨：（可・時々可・不可）

【手と口の協調】

（手づかみ・食具：スプーン・フォーク・介助箸・箸）

食物の握り方：（手掌・手指・つまみ）

食具の握り方：（手掌・手指・先端つまみ・3指）

顎部の回旋（頻繁・時々・無）

捕食時の肘の位置：（肩より後方・肩と同位置・肩より前方）

捕食時の食物の位置：（奥・適） 捕食時の口唇の参加：（なし・時々・常時あり）

一口量調節：（できない・できる）

【摂食嚥下にみられる症状】

むせ・食べこぼし・流涎・ため込み・詰め込み・逆嚥下・過開口・上あごに押しつける・

チュチュ食べ・嘔気・嘔吐・反芻・手づかみ拒否

【他の特徴的な動き】

【摂食機能診断】

説明

【摂食に関する既往歴】：保護者など、子どもの食事にかかわる者から聞き取りを行う。

【現 症】：子どもの様子を評価していく。評価基準は

【口腔諸器官の動き】【手と口の協調】：実際に食べる様子から評価を行う。

【口腔諸器官の動き】については、「4-9) 食事時の外部観察評価法」を参考にされたい。

【摂食嚥下にみられる症状】：みられるものに○を付ける。

【他の特徴的な動き】：評価表の項目にない特徴的な動きを記載する。

【摂食機能診断】：対象となる患者の摂食機能の発達獲得段階、獲得不全を記載する。

1 回の評価時に複数の食品を評価した際は、どの食品を評価したものかがわかるよう、メモしたり、○をつける際の筆記具の色を変えるなどの工夫をする。

(綾野理加)

摂食嚥下機能評価表

ID

カルテ No.:	—					
名 前:				Sex:	M	F
生年月日:	年	月	日	暦年齢:	歳	ヶ月
初診日:	年	月	日	修正年齢:	歳	ヶ月
主 訴:						
主たる障害:						

現病歴

(Past History, General Medical History は、original pat record 参照)

摂食に関する既往歴

経管栄養の使用:	有	無		使用期間:	年	月	～	年	
月									
種類:	経鼻	経口	胃漏						
哺乳期間:	年	月	～	年	月				
離乳開始期間:	年	月	～	年	月				
指しゃぶり期間:	年	月	～	年	月				
玩具しゃぶり期間:	年	月	～	年	月				
哺乳の様子:	問題なし	問題あり							

摂取方法の現状

栄養摂取方法 (経管・哺乳・経口)

経管：1回注入量 ml (回/日) 合計 ml/日 (K.cal/日)

哺乳：1回哺乳量 ml (回/日) 合計 ml/日 (K.cal/日)

食物：1回摂取量 g (回/日) 合計 g /日 (K.cal/日)

(スプーン 匙 ・ 茶碗 杯)

間食：1日 回 (内容：

食物形態：流動・ドロドロ・ベタベタ・軟食・刻み食・少し軟らかめ・普通

摂食姿勢：寝たまま・抱かれて・すわって・(補助具使用： 有・無)

介助状態：全面介助・手づかみ+介助・食器+介助・汚すけれど自食・上手に自食

水分摂取方法

道具：経管・哺乳ビン・吸い飲み・スポイト・スプーン・ストロー・コップ

飲み方：1口に飲める ・ 連続的に飲める

介助方法：後方・側方・前方・顎介助 (有・無)・口唇介助 (有・無)

介助内容：体幹角度；(適・不適：)

頸部角度；(適・不適：)

食事時間： ～15分 ・ ～30分 ・ ～45分 ・ ～60分 ・ 60分～

粗大運動能：顎定不可・顎定可・座位可・つかまり立ち・介助歩行・独立歩行可

全身の緊張： 低 ・ 普通 ・ 強

薬剤常用： 抗けいれん剤の服用 (+・-) その他 ()

体型・発育： 身長： cm 体重： kg

上腕三頭筋皮下脂肪厚： mm 上腕周囲長： mm

食欲： 不良 ・ やや良好 ・ 良好

生活リズム： 不良 ・ やや良好 ・ 良好

睡眠リズム： 不良 ・ やや良好 ・ 良好

体調： 不良 ・ やや良好 ・ 良好

便秘： 不良 ・ やや良好 ・ 良好

下剤使用；有・無 (常用・ときどき・必要に応じて)

6:00	12:00	18:00	24:00
------	-------	-------	-------

睡眠： 熟睡 ・ やや不安定/浅い ・ よく目を覚ます

現症

過敏症状

全身：(－・±・＋) 手・指：(－・±・＋) 顔面：(－・±・＋)

口腔周囲：(－・±・＋) 上唇：(－・±・＋) 下唇：(－・±・＋)

舌：(－・±・＋) 口腔粘膜：(－・±・＋)

鼻呼吸： 可否(出来る・出来ない) 意欲： (する・しない)

原始反射

探索反射：(－・±・＋) 口唇反射：(－・±・＋) 吸てつ反射：(－・±・＋)

咬反射：(－・±・＋)

形態異常

顔面・頭蓋：

顎： 小顎症・巨顎症・唇裂・口蓋裂・軟口蓋裂・口蓋垂裂

口蓋の形態： 高さ；低い・普通・高い 狭窄(強い・普通)

咬合： 正常・異常(過蓋咬合・開咬・上顎前突・下顎前突・反対咬合・交叉咬合)

萌出： 先天欠如・遅延・捻転・位置異常・その他()

現在の萌出状態：

唾液

流涎： 量(少・普通・多い) 性状(サラッとしている・普通・粘調)

時期： (どのようなとき？)

反射/反応

嘔吐反射：(－・±・＋) 嚥下反射：(－・±・＋) 開口反射：(－・±・＋)

口腔諸器官の動き

口唇閉鎖

安静時：(－・－・－・±・＋・＋・＋・＋) ・ 嚥下時 (－・－・－・±・＋・＋・＋・＋)
捕食時：(－・－・－・±・＋・＋・＋・＋) ・ 水分摂取時 (－・－・－・±・＋・＋・＋・＋)
処理時：(－・－・－・±・＋・＋・＋・＋)

口角

動き：可能・不可能(殆ど動かない・水平/左右対称的な動き・左右非対称的/複雑)

舌運動

動き：可能(前後・上下・側方)・不能

突出

安静時：(－・±・＋・＋・＋・＋) ・ 嚥下時：(－・±・＋・＋・＋・＋)
捕食時：(－・±・＋・＋・＋・＋) ・ 水分摂取時：(－・±・＋・＋・＋・＋)
処理時：(－・±・＋・＋・＋・＋)

顎運動

動き：(単純上下・左右移行運動・側方臼磨運動) スプーン咬み(頻繁・時々・稀・無)

顎のコントロール：固形摂取時(不良・やや良・良好)

水分摂取時(不良・やや良・良好)

嚥下

ぜい鳴：(無・稀・ときどき・頻繁) ・ 喉の緊張：(無・稀・ときどき・頻繁)
むせ：(無・稀・ときどき・頻繁) ・ 発生の時期 ()
発生させる食物 ()

痰(咽頭の分泌物)：

量：(少・普通・多い) ・ 粘度：(弱・強)

食物混在：(無・少・多)

嚥下：回数 (普通・小・無) ・ 嚥下速度 (普通・遅い)

1回処理量：(普通・少ない)

口腔内での食物処理法

口腔内貯留：(無・稀・時々・頻繁)

吸てつ動作：(無・稀・時々・頻繁)

逆嚥下：(無・稀・時々・頻繁)

喉の膨らみ：(無・稀・時々・頻繁)

乳児嚥下：(無・稀・時々・頻繁)

送り込み：(良・やや良・不良)

食塊形成：(良・やや良・不良)

成人嚥下 : (可・時々可・不可)

押し潰し : (可・時々可・不可) ・ 咀嚼 : (可・時々可・不可)

咀嚼リズム : (良・やや良・不良) ・ 前歯咬断 : (可・時々可・不可)

臼歯での臼磨 : (可・時々可・不可)

自食動作

把握方法 : (パーム・フィンガー・ピンチ・ペングリップ)

捕食時の上肢の肢位 : (0° ・ $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ・ $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$)

挿入位置 : (0° ・ $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ・ $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$)

他の特徴的な動きについて

治療方針

1, 摂食機能療法(訓練)の方針

摂食姿勢について

介助方法について

筋訓練について

2, 食形態を中心とした食内容についての指導方針

3, 食環境（食器などの用具）についての指導方針

4, 検査の必要性について	無	有
VF		

超音波

VE

再診用診査用紙

カルテ No. _____ 氏名 _____ (_____ 歳 _____ か月) 担当 _____
 20 ____ 年 ____ 月 ____ 日 指導回数: ____ 回 訓練指導時間: ____ : ____ ~ ____ :

【摂食等の現状】

時間	
食内容 (量)	
水分 (量)	
摂取法	

- 食物形態：流動・ペースト（軟）・ペースト（ムース）・押しつぶし食・刻み食・軟食・普通
 ○ 本日の食内容 _____
 ○ 食具：手づかみ・スプーン（_____）・フォーク・箸 時期（_____）
 ○ 水分摂取法：経管・哺乳瓶・吸い飲み・スポイト・スプーン・レンゲ・コップ
 ストローマグマグ
 ○ 摂食姿勢：寝たまま・抱かれて・すわって（補助具；有・無）
 ○ 介助状態：全介助・手づかみ＋介助・食器＋介助・汚すが自食・上手に自食
 ○ 介助方法：不要・後方・側方・前方，顎介助（有・無），口唇介助（有・無）
 ○ 介助内容：体幹角度（適・不適；_____）
 ；頸部角度（適・不適；_____）
 ○ 食事時間：～15分・～30分・～45分・～60分・60分～
 ○ 身長：_____cm， 体重：_____Kg
 ○ 体調：（不良・やや良・良），食欲：（不良・やや良・良），便通：（不良・やや良・良）

【現症】

- 過敏症状
 全身（－・±・＋） 手指（－・±・＋） 顔面（－・±・＋） 口腔周囲（－・±・＋）
 上唇（－・±・＋） 下唇（－・±・＋） 舌（－・±・＋） 口腔粘膜（－・±・＋）
 ○ 鼻呼吸：（できる・できない），（する・しない）
 ○ 原始反射
 探索反射（－・±・＋） 口唇反射（－・±・＋） 吸啜反射（－・±・＋）
 咬反射（－・±・＋）
 ○ 流涎：量（無・少・多），時期（_____）
 ○ 反射反応
 嘔吐反射（－・±・＋） 嚥下反射（－・±・＋） 開口反射（－・±・＋）
 ○ 哺乳状態：吸啜力（普・弱・無），口唇閉鎖（－・±・＋）
 ○ 全身緊張：（－・±・＋・＋・＋）
 【口腔諸器官の動き】
 ○ 口唇閉鎖
 安静時：（－・－・－・±・＋・＋・＋） 嚥下時：（－・－・－・±・＋・＋・＋）
 捕食時：（－・－・－・±・＋・＋・＋） 水分摂取時：（－・－・－・±・＋・＋・＋）
 処理時：（－・－・－・±・＋・＋・＋）
 ○ 口角（頬）の動き：（殆ど動かない・水平左右対照・左右非対照複雑）

○ 舌運動機能

動き：(前後・上下・側方)

突出：安静時：(－・±・＋・＋＋) 嚥下時：(－・±・＋・＋＋)

捕食時：(－・±・＋・＋＋) 水分摂取時：(－・±・＋・＋＋)

処理時：(－・±・＋・＋＋)

○ 顎運動

動き：(単純上下・移行・側方臼磨)

スプーン咬み (頻繁・時々・稀・無)

顎のコントロール：固形物摂取時 (不良・やや良・良)

水分摂取時 (不良・やや良・良)

○ 嚥下

喘鳴：(無・稀・時々・頻繁)，喉の緊張：(無・稀・時々・頻繁)

むせ：(無・稀・時々・頻繁)，時期：，食物：

嘔吐：(無・稀・時々・頻繁)，時期：，食物：

痰 (咽頭分泌物)：量 (普・少・無)，粘度 (弱・強)，食物混在 (無・少・多)

嚥下回数：(多・普・少・無)，速度 (早・普・遅)，1 回処理量 (多・普・少)

○ 口腔内での食物処理法

口腔内貯留：(無・稀・時々・頻繁)

丸のみ込み：(無・稀・時々・頻繁)

吸啜動作：(無・稀・時々・頻繁)

逆嚥下：(無・稀・時々・頻繁)

顎下の膨らみ：(無・稀・時々・頻繁)

乳児嚥下：(無・稀・時々・頻繁)

送り込み：(良・やや良・不良)

食塊形成：(良・やや良・不良)

成人嚥下：(可・時々可・不可)

押しつぶし：(可・時々可・不可)

咀嚼：(可・時々可・不可)

咀嚼のリズム：(良・やや良・不良)

前歯咬断：(可・時々可・不可)

臼歯での臼磨：(可・時々可・不可)

○ 自食動作

把握方法：(パーム・フィンガー・ピンチ・ペングリップ)

捕食時の上肢の肢位：(0°・0°～45°・45°～90°)

挿入位置：(0°・0°～45°・45°～90°)

○ 他の特徴的な動き：

【前回からの経過】

【診断名】

【訓練指導内容】

3 PEDI-EAT-10 その他のスクリーニング評価表

英語版では、成人用の EAT-10 を子ども用に改変して信頼性と妥当性を検証した PEDI-EAT-10¹⁾ がある (図 1)。翻訳した日本語の PEDI-EAT-10 を用いた学会発表が行われていた²⁾ が、信頼性と妥当性を検証していないため、現時点ではまだ完成版ではない。そのため、英語版の PEDI-EAT-10 と結果を比較して検証はできない。しかし、参考までに臨床で使用することは可能である。今後、日本語版 PEDI-EAT-10 の完成版が論文で公表された時には、設問の日本語表記が違ってくる可能性があるため留意していただきたい。

Table 1. The Pediatric Version of the Eating Assessment Tool.

The Pediatric Version of the Eating Assessment Tool helps us to determine if your child has a swallowing difficulty. Answer each question by thinking back over a typical one-month period and select the number that best described your child. 0 means no problem, 4 means severe problem. Every item defines a problem and this does not mean that every child has the mentioned problem. If your child does not have the mentioned problem, please choose "0" which means that <no problem> in other words <my child does not have this problem>. If your child encounters that problem, please rate the severity of that problem between 1 and 4 for your child. Thank you.

Answer each question by writing the number of points in the boxes.	0 = no problem 4 = severe problem				
1. My child does not gain weight due to his/her swallowing problem.	0	1	2	3	4
2. Swallowing problem of my child interferes with our ability to go out for meals.	0	1	2	3	4
3. Swallowing liquids takes extra effort for my child.	0	1	2	3	4
4. Swallowing solids takes extra effort for my child.	0	1	2	3	4
5. My child gags during swallowing.	0	1	2	3	4
6. My child acts like he/she is in pain while swallowing.	0	1	2	3	4
7. My child does not want to eat.	0	1	2	3	4
8. Food sticks in my child's throat and my child chokes while eating.	0	1	2	3	4
9. My child coughs while eating.	0	1	2	3	4
10. Swallowing is stressful for my child.	0	1	2	3	4
Total score:					

図 1 PEDI-EAT-10

(Serel Arslan S., et al, 2018. 文献 1 より転載)

(山田裕之)

【文献】

- 1) Serel Arslan S., Kilinc H. E., Yasaroglu O. F., et al. The pediatric version of the eating assessment tool-10 has discriminant ability to detect aspiration in children with neurological impairments. *Neurogastroenterol Motil* 2018;30:e13432.
- 2) 永島圭悟, 水上美樹, 加藤陽子, 他. 小児用嚥下評価ツールPEDI-EAT-10の有用性の検討. *日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌* 2019;23:S359.

4 VF 評価表 (小児用)

VF では誤嚥や喉頭侵入の有無の他に、摂食機能に関する器官の動きを評価する。この点は成人での検査と大差はないが、摂食機能発達段階を診断するという視点が重要である。評価項目に規定はないが、評価表の一例を挙げる (図 2)¹⁾。異常嚥下の有無や摂食機能発達の段階を評価診断し、今後の機能獲得や安全な経口摂取に関するさまざまな情報から治療方針を決定することが重要である。

- ・下部食道括約筋部の開大
- 3： 蠕動に呼応して十分開く
- 2： 開大不十分
- 1： ほとんど開大せず

表 10-1

氏名：			VF-NO			
病名：			(男・女)	歳	ID：	
科 病棟・外来 主治医： 実施医：						
検査日：	年	月	日	回目	ST：	記録者
造影剤			O ₂ SAT：検査前 ()%	検査後 ()%		
体幹角度 (体位)						
頸部						
検査食の種類 量 形態 温度						
義歯 (要・不要)	着・非	着・非	着・非	着・非	着・非	着・非
摂食方法						
嚥下手技						
指示嚥下・自由嚥下	指・自	指・自	指・自	指・自	指・自	指・自
撮影方向	側・正	側・正	側・正	側・正	側・正	側・正
食物の取り込み	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
咀嚼・押しつぶし	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
口唇からの漏出	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
口腔内保持	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
食塊形成	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
口腔残留 (前庭部)	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
(口腔底)	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
(舌背)	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
咽頭への送り込み	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
嚥下反射惹起時間	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
口腔への逆流	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
鼻咽腔への逆流	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
食道入口部の通過	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
喉頭侵入	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
誤嚥	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
通過経路	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両
反射的なむせ	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
誤嚥物の咯出	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
喉頭蓋谷残留	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両
梨状陥凹残留	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両	右 左 両
食道残留	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
食道内逆流	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
胃食道逆流	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
コメント						

図 2 VF 評価表の一例

(日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会, 2014. 文献 1 より転載)

氏名： (男・女) 歳 ID：
 気切：有・無 カニユーレの種類 () 意識レベル

【解剖学的構造・動きの評価】

口唇	口唇閉鎖	3	2	1	
	下顎の開閉（開口・閉口）	3	2	1	
	咀嚼運動（下顎の動き）	3	2	1	
	咀嚼運動（舌の動き）	3	2	1	
	送り込み運動（舌の動き）	3	2	1	

咽頭	形態学的異常	3	2	1	
	舌根部の動き	3	2	1	
	舌骨の動き	3	2	1	
	喉頭挙上	3	2	1	
	咽頭収縮	3	2	1	
	食道入口部の開大	3	2	1	
	喉頭閉鎖	3	2	1	
	喉頭蓋の動き	3	2	1	

食道	食道の変形・蛇行・狭窄	3	2	1	
	食道蠕動	3	2	1	
	下部食道括約筋部の開大	3	2	1	

(解剖学的異常を図示)

不可

注 10-1. 嚥下反射惹起時間

Command swallow（指示嚥下，命令嚥下）などの咀嚼を伴わない嚥下の場合，嚥下反射の開始は，食塊の形態や量にもよるが，多くは食塊の先端が口腔内から咽頭腔へ移る直前あるいは直後に始まり，少なくとも食塊の先端が梨状陥凹に到達すると開始される．これよりも嚥下反射の開始が遅れる場合は異常所見である．

一方，咀嚼を有する嚥下の場合，食塊は咀嚼をされながら咽頭腔に移送されることが一般に認められ，食塊の先端が梨状陥凹に達したのちにも嚥下反射が開始されないことは，正常例でも認められる．

したがって，この項目は，準備期，口腔期での咀嚼の有無に注意して判定する．

注 10-2. さらに詳しい評価を希望される場合には，下記のような方法もある．

参考： 喉頭侵入・誤嚥の重症度スケール [A penetration-aspiration scale (Rosenbek et al,1996)]

1. 喉頭に侵入しない
2. 喉頭侵入があるが，声門に達せずに排出される
3. 喉頭侵入があるが，声門に達せず，排出もされない
4. 声門に達する喉頭侵入があるが，排出される
5. 声門に達する喉頭侵入があり，排出されない
6. 声門下まで食塊が入り（誤嚥），喉頭または声門下から排出される
7. 声門下まで食塊が入り，咳嗽しても気道から排出されない
8. 声門下まで食塊が入り，排出しようとする動作がみられない

注 10-3. 線量を調整することで，側面像でも観察が可能である．

注 10-4. 喉頭蓋の反転がない場合でも，必ずしも異常とはいえない．

(大岡貴史)

【文献】

- 1) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会. 嚥下造影の検査法(詳細版). 日摂食嚥下リハ会誌 2014;18:183-4.

5 VE 評価表 (小児用)

5 VE 評価表 (小児用)

VE 評価表について、文献 1, 2 を参考に作成したものを記載する (図 3)。多くの場合、指示動作 (嚥下、咳嗽、発声) が困難であり、安静時の評価は解剖学的な評価が主である。また、喉頭侵入時の呼吸反射不全や不顕性誤嚥が生じた場合の吸引は必須である。

経鼻胃管栄養が行われている場合、咽頭腔が狭いため喉頭蓋谷被裂部の物理的刺激が生じやすい。チューブによる嚥下動作阻害や粘膜の腫脹なども注意深く観察する。(村田尚道)

嚥下内視鏡検査 評価用紙																																													
患者ID _____					評価日 _____																																								
患者氏名 _____ 年齢 _____ 性別 男・女					評価者 _____																																								
障害名 _____																																													
呼吸状態 良・不良 ☐ 酸素吸入 (_____ ℓ/min) ☐ 人工呼吸器 ☐ 気管切開 ☐ 気管喉頭分離																																													
栄養摂取 ☐ 経口摂取 ☐ 経管栄養 (種類: _____) ☐ 補助栄養 (種類: _____)																																													
食事内容 ☐ 哺乳 ☐ 普通食 ☐ 離乳/調整食 (内容: _____) ☐ 注入 (液体) ☐ 注入 (半固形)																																													
水分のとりみ 無・有 (薄い 中間 濃い ゼリー)																																													
<table border="1"> <tr> <td>検査時姿勢</td> <td>☐ 座位 ☐ 後傾位 (_____ 度) ☐ 仰臥位</td> <td>補助具: 無・有: ☐ 座位保持椅子 ☐ バギー</td> </tr> <tr> <td>検査食品</td> <td colspan="2">☐ ゼリー ☐ とりみ (薄い 中間 濃い) ☐ 水分 ☐ 食品: ① _____, ② _____</td> </tr> <tr> <td>検査時の様子</td> <td colspan="2"> ☐ 表面麻酔使用 ☐ 血管収縮点鼻薬使用 ☐ バイタルサイン異常あり ☐ 事前の咽頭吸引 その他: _____ </td> </tr> </table>										検査時姿勢	☐ 座位 ☐ 後傾位 (_____ 度) ☐ 仰臥位	補助具: 無・有: ☐ 座位保持椅子 ☐ バギー	検査食品	☐ ゼリー ☐ とりみ (薄い 中間 濃い) ☐ 水分 ☐ 食品: ① _____, ② _____		検査時の様子	☐ 表面麻酔使用 ☐ 血管収縮点鼻薬使用 ☐ バイタルサイン異常あり ☐ 事前の咽頭吸引 その他: _____																												
検査時姿勢	☐ 座位 ☐ 後傾位 (_____ 度) ☐ 仰臥位	補助具: 無・有: ☐ 座位保持椅子 ☐ バギー																																											
検査食品	☐ ゼリー ☐ とりみ (薄い 中間 濃い) ☐ 水分 ☐ 食品: ① _____, ② _____																																												
検査時の様子	☐ 表面麻酔使用 ☐ 血管収縮点鼻薬使用 ☐ バイタルサイン異常あり ☐ 事前の咽頭吸引 その他: _____																																												
安静時の評価																																													
鼻咽腔	<table border="1"> <tr> <td>器質的異常</td> <td>無・有: _____</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>閉鎖</td> <td>発声時 良・不良 / 不明</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>咽頭腔</td> <td>NG-tube 無・有 (喉頭蓋の運動阻害 無・有)、走行異常 無・有</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>嚥液貯留</td> <td>無・少量・中等量以上 (部位: □ 喉頭蓋谷 □ 梨状窩: 右・左)</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>嚥液嚥下</td> <td>可・可 (指示)・不可</td> <td>White out</td> <td>良・不明瞭・不良</td> </tr> <tr> <td>喉頭前庭</td> <td>嚥液貯留 無・有</td> <td>嚥液嚥下</td> <td>無・有 (喀出 可・不可)</td> </tr> <tr> <td>被裂部</td> <td>動き: 良・不良 (左右差: 無・有)、喉頭軟化: 無・有</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>声門</td> <td>動き: 良・不良 (左右差: 無・有)</td> <td>嚥下時</td> <td>良・不良 / 不明</td> </tr> <tr> <td>咽頭粘膜の異常</td> <td>無・有: _____</td> <td>感覚異常</td> <td>無・有</td> </tr> </table>								器質的異常	無・有: _____	嚥下時	良・不良 / 不明	閉鎖	発声時 良・不良 / 不明	嚥下時	良・不良 / 不明	咽頭腔	NG-tube 無・有 (喉頭蓋の運動阻害 無・有)、走行異常 無・有	嚥下時	良・不良 / 不明	嚥液貯留	無・少量・中等量以上 (部位: □ 喉頭蓋谷 □ 梨状窩: 右・左)	嚥下時	良・不良 / 不明	嚥液嚥下	可・可 (指示)・不可	White out	良・不明瞭・不良	喉頭前庭	嚥液貯留 無・有	嚥液嚥下	無・有 (喀出 可・不可)	被裂部	動き: 良・不良 (左右差: 無・有)、喉頭軟化: 無・有	嚥下時	良・不良 / 不明	声門	動き: 良・不良 (左右差: 無・有)	嚥下時	良・不良 / 不明	咽頭粘膜の異常	無・有: _____	感覚異常	無・有	シエマ
器質的異常	無・有: _____	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
閉鎖	発声時 良・不良 / 不明	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
咽頭腔	NG-tube 無・有 (喉頭蓋の運動阻害 無・有)、走行異常 無・有	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
嚥液貯留	無・少量・中等量以上 (部位: □ 喉頭蓋谷 □ 梨状窩: 右・左)	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
嚥液嚥下	可・可 (指示)・不可	White out	良・不明瞭・不良																																										
喉頭前庭	嚥液貯留 無・有	嚥液嚥下	無・有 (喀出 可・不可)																																										
被裂部	動き: 良・不良 (左右差: 無・有)、喉頭軟化: 無・有	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
声門	動き: 良・不良 (左右差: 無・有)	嚥下時	良・不良 / 不明																																										
咽頭粘膜の異常	無・有: _____	感覚異常	無・有																																										
コメント: _____																																													
摂食嚥下時の評価																																													
試験食品	_____																																												
姿勢	_____																																												
介助方法	_____																																												
検査所見 3: 良 2: やや不良 1: 不良 ※ 評価方法は下記参照																																													
食塊移送	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
嚥下反射	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
咽頭残留	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
喉頭侵入	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
誤嚥	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
咳嗽反射	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1	3・2・1																																				
代償嚥下手技の効果	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																				
<table border="1"> <tr> <td>食塊移送</td> <td>3: 問題なし 2: 咽頭への移送に時間を要する 1: 移送不可</td> </tr> <tr> <td>嚥下反射</td> <td>3: 梨状窩に達する前に惹起 2: 梨状窩に達して惹起 (3秒以内) 1: 梨状窩に達して3秒以上経過 or 反射なし</td> </tr> <tr> <td>咽頭残留</td> <td>3: なし 2: 少量 1: 中等度以上 (部位は記載)</td> </tr> <tr> <td>喉頭侵入</td> <td>3: なし 2: あり、排出される 1: あり、排出されない</td> </tr> <tr> <td>誤嚥</td> <td>3: なし 2: 少量 1: 多量</td> </tr> <tr> <td>咳嗽反射</td> <td>3: 反射的にあり 2: 弱い or 遅れる 1: なし or 10秒以上遅れる</td> </tr> </table>										食塊移送	3: 問題なし 2: 咽頭への移送に時間を要する 1: 移送不可	嚥下反射	3: 梨状窩に達する前に惹起 2: 梨状窩に達して惹起 (3秒以内) 1: 梨状窩に達して3秒以上経過 or 反射なし	咽頭残留	3: なし 2: 少量 1: 中等度以上 (部位は記載)	喉頭侵入	3: なし 2: あり、排出される 1: あり、排出されない	誤嚥	3: なし 2: 少量 1: 多量	咳嗽反射	3: 反射的にあり 2: 弱い or 遅れる 1: なし or 10秒以上遅れる																								
食塊移送	3: 問題なし 2: 咽頭への移送に時間を要する 1: 移送不可																																												
嚥下反射	3: 梨状窩に達する前に惹起 2: 梨状窩に達して惹起 (3秒以内) 1: 梨状窩に達して3秒以上経過 or 反射なし																																												
咽頭残留	3: なし 2: 少量 1: 中等度以上 (部位は記載)																																												
喉頭侵入	3: なし 2: あり、排出される 1: あり、排出されない																																												
誤嚥	3: なし 2: 少量 1: 多量																																												
咳嗽反射	3: 反射的にあり 2: 弱い or 遅れる 1: なし or 10秒以上遅れる																																												
<table border="1"> <tr> <td>総括評価</td> <td>誤嚥: 無・有 (顕性・不権性 / 食材: _____)</td> </tr> <tr> <td>食形態</td> <td>主食: _____ 副食: _____ とりみ: _____ 食事姿勢/介助方法 _____</td> </tr> <tr> <td>コメント</td> <td>_____</td> </tr> </table>										総括評価	誤嚥: 無・有 (顕性・不権性 / 食材: _____)	食形態	主食: _____ 副食: _____ とりみ: _____ 食事姿勢/介助方法 _____	コメント	_____																														
総括評価	誤嚥: 無・有 (顕性・不権性 / 食材: _____)																																												
食形態	主食: _____ 副食: _____ とりみ: _____ 食事姿勢/介助方法 _____																																												
コメント	_____																																												

図 3 VE 評価表の一例 (文献 1, 2 より作成)

【文献】

- 1) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会. 嚥下内視鏡の手順2021改訂. 日摂食嚥下リハ会誌 2021;25:268-80.
- 2) Claire Lane Miller, Jenny Reynolds, Lisa N. Kelchner, et al. Tutorial on Clinical Practice for Use of the Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Procedure With Pediatric Populations: Part2. AJSLP, 2022; 31: 1-28.

6 摂食機能療法のフローチャート

患者の障害の特徴により，診査，検査を行い，関係する職種のみならず保護者からの情報，意見も十分に取り入れて総合的に評価し，指導を行う（図4）．患者の経過によっては，障害特徴や主訴が変化し，それに伴い診査，検査，療法の内容の再確認，方針の修正が必要となることもある．

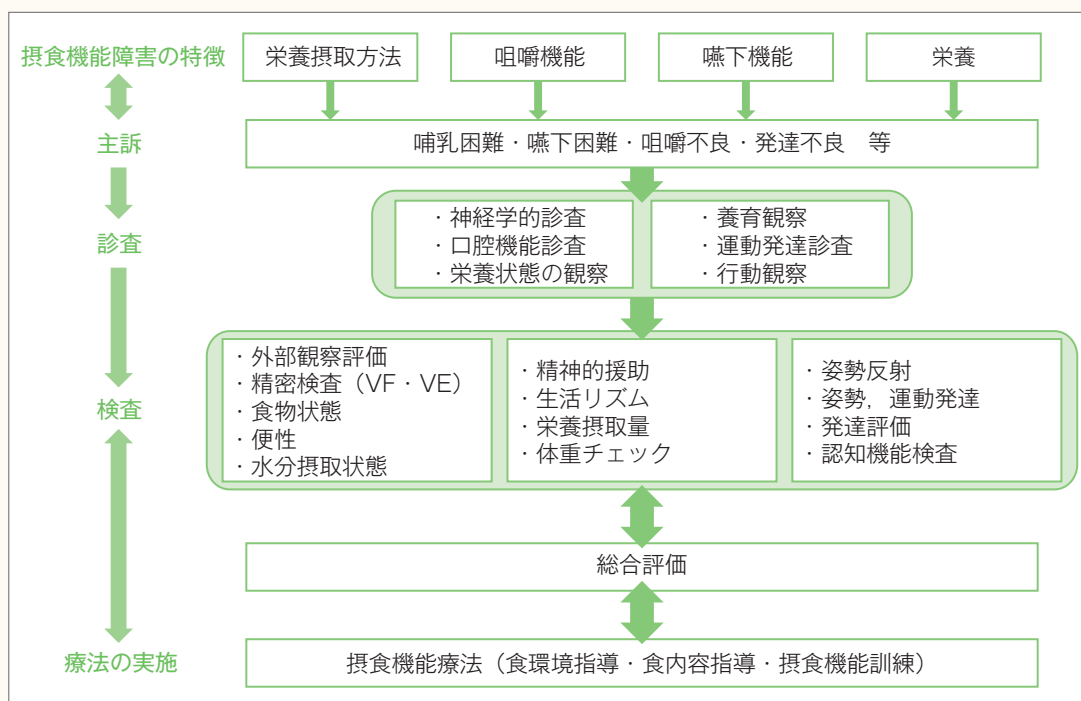


図4 摂食機能療法のフローチャート
(金子芳洋ら, 1987, 文献1より改変引用)

(田村文誉)

【文献】

- 1) 金子芳洋 編著, 向井美恵, 尾本和彦 著, 食べる機能の障害 その考え方とリハビリテーション, 東京:医歯薬出版:1987, 143.

おわりに

今回は、摂食機能療法の第一線でご活躍している先生に、小児の摂食機能障害に対してゴールドスタンダードとなる解釈・指標・基準についての執筆をお願いしました。小児の摂食機能療法は、発達支援です。摂食機能療法には、ハビリテーションとリハビリテーションがありますが、小児に対してはハビリテーションになります。ハビリテーション（Habilitation）は、適した状態にすることで、これから機能を獲得させるための訓練になります。ちなみに、リハビリテーション（ReHabilitation）は、適した状態に戻すことであり、獲得した機能が損なわれた時に再度獲得させるための訓練になるため、本書の趣旨とは異なってきます。もちろん小児の場合も中途障害はありますが、それでも発達期においてはハビリテーションの考え方が重要となります。

本「手引き」の特徴は、読み物ではなく、必要な項目を確認して使用できるように構成していることです。年齢にかかわらず、摂食機能のハビリテーションを行う時にご活用いただければと思います。

最後に、ご多用のところ本書の執筆にご協力頂いた委員と外部委員に感謝を申し上げます。

2024 年 3 月

公益社団法人 日本障害者歯科学会

診療ガイドライン作成委員会副委員長 山田 裕之

発達期障害児者の摂食機能療法の手引き

2024. 4. 1 第1版

監修・発行
作 成
編集・制作

公益社団法人 日本障害者歯科学会
診療ガイドライン作成委員会
株式会社 永末書店