


「医療・看護・介護で役立つ嚥下治療エッセンスノート」

Chapter 0 嚥下診断入門チャート

症状からおおよその原因と対策を導く

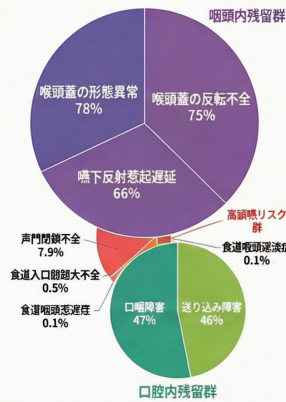
動画名	URL	QRコード
20210531嚥下治療学習会 2x4	https://www.youtube.com/watch?v=XmFME3koqf0&t=50s	
要約動画	https://youtu.be/5swRdYB4YUk?si=fmjRcHGPC79dqQqq	

嚥下障害（えんげしょうがい）の評価と対策：2x4（ツーバイフォー）モデル活用ガイド

嚥下障害の原因分析：何が問題になりやすいのか？

嚥下障害の主要因は「咽頭内の残留」

5000例以上のデータ解析によると、咽頭（いんどう）内の食物残留を引き起こす問題が圧倒的に多く、誤嚥（ごえん）リスクが高め高いとされる障害の発生頻度は比較的低いことが示されています。



咽頭内残留群 78%

咽頭の反転不全 75%

嚥下反射惹起遅延 66%

口腔内残留群 47%

送り込み障害 46%

湿性嚙声 7.9%

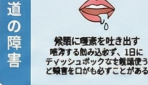
食道入口閉鎖不全 0.5%

食道咽頭括約筋遅延 0.1%

口嚙障害 0.1%

2x4モデル：4部位・8機能の評価

1-A. 食道（しん）入口部膨大不全
嚥下（えん）時に食道の入口が膨らまず、食物が咽頭に溜まってしまう状態。

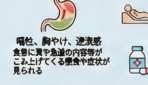


対策：強い吸力を減らす食事
大空（おおぞら）など、少しでも喉の入口を膨らませる姿勢から正しい姿勢を導く。嚥下中の呼吸を抑制する。

嚥頭に嚙声を吐き出す
嚙声（かみごゑ）は、日に
フィニッシュボタンを嚙声を使う
と嚙声を口が閉まる可能性がある

治療：バルーン拡張術、手術
嚥下時呼吸を抑制し、咽頭に
膨らみ入口部を膨らませる機能を回復させる

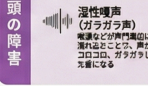
1-B. 逆流
食道から咽頭へ内容物が戻ってくる状態。嚙声や嚙けの原因となる。



対策：完全側臥位（かんぜんけい）
・鼻息嚙声抑制
姿勢が安定しないように、肩甲骨の
間を閉めるなどして体位を安定させる。
嚙声の力を減らし、嚙声を使わず
治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声による嚙声の内容物が
こぼれ戻ってくる状態や嚙声が見られる

嚙声、嚙け、逆流感
嚙声に嚙声の内容物が
こぼれ戻ってくる状態や嚙声が見られる

2-A. 堤防機能障害
嚥下の前に、嚙声や食物が喉頭へ流れ込むのを防ぐ「堤防」としての機能が低下した状態。

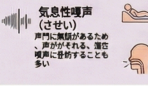


対策：とろみ付食料、完全側臥位
嚙声（かみごゑ）や、嚙声で嚙声への流入を防ぐ「完全側臥位」を利用する。

湿性嚙声（ガラガラ声）
嚙声などの門部閉鎖に
遅延が生じると、嚙声
がココロ、ガラガラし
えんになる

治療：嚙声抑制
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

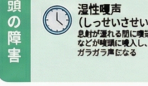
2-B. 声門閉鎖不全
嚥下の時に、気道（けいどう）の入口を閉じる声門の機能が不十分な状態。嚙声に直結する。



対策：完全側臥位（かんぜんけい）
・とろみ付食料
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。
嚙声による嚙声の流入を防ぐ
治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

気息性嚙声（させい）
嚙声に嚙声があるため、
嚙声がある。嚙声
嚙声に嚙声することも
多い

3-A. 嚥下反射惹起遅延
食物が咽頭に到達してから、飲み込みの反射が始まるまでの時間が遅れる状態。

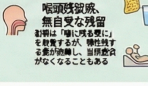


対策：とろみ付食料、完全側臥位（かんぜんけい）
嚙声（かみごゑ）を減らすことで、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

湿性嚙声（しせい）
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。

治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

3-B. 収縮不全
嚙声がポンプとして十分に収縮せず、嚥下時に食物が残留する状態。

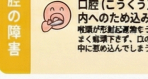


対策：付着性の高い食料・フィニッシュ嚙声
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

嚙声嚙声感、無自覚な残留
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

4-A. 吸咽障害
嚙声の用唇や舌の運動障害により、食物を嚙声できない状態。

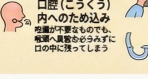


対策：ソフト食・ペースト食
嚙声（かみごゑ）を減らすことで、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

口腔（こうくう）内へのため込み
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

4-B. 送り込み障害
嚙声後ペースト状の食物を、舌を使って嚙声へ送り込みできない状態。



対策：顔面（けんめん）向上（こうじやう）・側臥位
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

口腔（こうくう）内へのため込み
嚙声（かみごゑ）が嚙声の入口に閉鎖し、嚙声の流入を防ぐ。また、嚙声位で嚙声位に嚙声を嚙声する。

治療：嚙声抑制、シヤウア拡張術
嚙声を減らすことで、嚙声の
流入を防ぐ。嚙声抑制が
嚙声の流入を防ぐ。

実践例：2x4モデルを使った症例分析

症例1：88歳男性、誤嚥性肺炎
JCS 10、嚙せ型（BMI 16）。
診察にてガラガラ声（湿性嚙声）、
軽度の嚙声障害あり、
嚙声や嚙声の頻繁な嚙声はなし。
嚙声がない。

Step 1：症状から障害をチェック

湿性嚙声あり 嚙下反射惹起遅延、
堤防機能障害の可能性
気息性嚙声なし 声門閉鎖不全は否定的
嚙声がない 嚙声障害あり
嚙声、送り込み 不明（可能性あり）

Step 2：対策を組み合わせる

とろみ食 完全側臥位 ペースト食 付着性 顔面（けんめん）向上
各障害に対応する対策（とろみ食、完全側臥位、ペースト食、付着性食料、フィニッシュ嚙声、顔面（けんめん）向上）を統合する。

導き出された初期方針

完全側臥位で嚙声 とろみ付きの付着性食料
嚙声を抑制させ ペースト食を嚙声
嚙声後にフィニッシュ嚙声を行う
具体的で安全性の高い初期プランが自動的に立てられる。

© NotebookLM

嚥下障害の体系的評価と治療アプローチ: 2x4モデルの解説と臨床応用

目次

- はじめに: 嚥下障害治療の新たなスタンダード
- 第1章: 嚥下障害の基礎知識
 - 1-1. 嚥下障害がもたらす深刻な影響(疫学と臨床的重要性)
 - 1-2. 嚥下機能の複合性: 栄養摂取と呼吸の交差点
- 第2章: 評価のフレームワーク「2x4モデル」
 - 2-1. モデルの開発背景と科学的根拠
 - 2-2. 「2x4モデル」の全体像: 8つの障害タイプ
- 第3章: 各障害タイプの詳細解説
 - 3-1. 食道レベルの障害
 - 3-1-1. 食道入口部開大不全
 - 3-1-2. 食道咽頭逆流
 - 3-2. 喉頭レベルの障害
 - 3-2-1. 喉頭の堤防機能障害
 - 3-2-2. 声門閉鎖不全
 - 3-3. 咽頭レベルの障害
 - 3-3-1. 嚥下反射惹起遅延
 - 3-3-2. 咽頭収縮不全
 - 3-4. 口腔レベルの障害
 - 3-4-1. 咀嚼障害
 - 3-4-2. 送り込み障害
- 第4章: 特別な配慮: 認知機能障害
 - 4-1. 食物認知障害
 - 4-2. 意識障害
- 第5章: 臨床応用: 症例から学ぶ2x4モデルの実践
 - 5-1. 症例1: 88歳男性、誤嚥性肺炎
 - 5-2. 症例2: 52歳男性、嚥下障害を主訴とする入院患者
 - 5-3. 症例3: 92歳女性、施設入所中の食事量低下
- おわりに: 明日からの臨床を変える体系的アプローチ

はじめに: 嚥下障害治療の新たなスタンダード

嚥下障害への対応は、高齢化社会の進展に伴い、医療・介護の最前線に立つすべての専門職にとって避けては通れない喫緊の課題です。しかし、その病態は極めて複雑で、曖昧な所見から治療方針を立てることに多くの臨床家が難渋してきました。本稿で詳説する「2x4モデル」は、単なる実践的フレームワークではありません。これは、嚥下障害の評価に科学的厳密性をもたらす、複雑な現象を論理的に解き明かす、いわば嚥下診療におけるパラダイムシフトを提唱するものです。

このモデルは、膨大な臨床データ分析から導き出された診断のレンズを通して、臨床家が曖昧さの中から本質的な問題点を迅速に特定し、論理的で防御可能な治療計画を立案する力を与えてくれます。特に専門家でない方々にとっても、より安全な初期判断を下すための強力な武器となるでしょう。本稿を通じて、この体系的アプローチを学び、明日からの臨床を変えるための確かな知見を掴んでいただきたいと思います。

第1章:嚥下障害の基礎知識

嚥下障害への適切なアプローチを学ぶ前に、まずその全体像を理解することが不可欠です。本章では、嚥下障害が患者や社会に与える深刻な影響と、嚥下という機能が持つ本質的な複雑さについて解説します。これらの基礎知識は、後に続く「2x4モデル」という評価体系を理解するための強固な土台となります。

1-1. 嚥下障害がもたらす深刻な影響(疫学と臨床的重要性)

嚥下障害は単に「食べにくい」という問題に留まらず、生命を脅かし、生活の質(QOL)を著しく低下させる深刻な結果をもたらします。臨床現場で我々が直面する主要な問題は以下の通りです。

- 肺炎: 誤嚥(食べ物や唾液が気管に入ること)は、特に高齢者や衰弱した患者において、重篤な肺炎(誤嚥性肺炎)の直接的な原因となります。
- 窒息: 食べ物が喉に詰まることで生じる窒息は、常に死に直結するリスクです。
- 老衰: 日本における「老衰」による死亡の背景には、食べられなくなることによる衰弱が色濃く反映されています。嚥下障害への対策の不備が、この問題を助長している側面は否定できません。
- 栄養障害: 安全に十分な量を食べられないことから栄養障害に陥り、免疫力の低下、筋力低下、褥瘡の発生など、全身状態の悪化を招きます。

これらの問題は、患者自身のQOL低下はもちろんのこと、介護にあたる家族の身体的・精神的負担の増大や、それに伴う社会的損失にも繋がっています。私の経験上、安全な栄養摂取経路を確保するだけで、状態が劇的に改善する患者様は数えきれないほどいらっしゃいます。

1-2. 嚥下機能の複合性: 栄養摂取と呼吸の交差点

嚥下機能を「栄養摂取のためだけの機能」と捉えるのは、その本質を見誤っています。嚥下機能の真髄は、生命維持に不可欠な**「栄養摂取」と「呼吸」という2つの活動を、咽頭という交差点で安全かつ確実に切り替える、極めて高度な複合運動**であるという点にあります。

この複雑なメカニズムを解明するためには、2つの異なる「理学」的視点からの統合的アプローチが不可欠です。

1. 理学(リハビリテーション)的視点: 人間の身体がどのように動くのかを分析する、人体の運動分析です。筋肉や神経がいかに協調し、精緻な嚥下運動を成り立たせているかを理解します。
2. 理学(物理学・工学)的視点: 気体(呼吸)、液体(飲み物)、固体(食べ物)といった物質の流れを分析する視点です。圧力、粘性、重力といった物理法則が、食塊の動きにどう影響するかを理解します。

私自身の嚥下障害治療が飛躍的に進歩した背景には、元々工学を専門としていた経験が大きく関わっています。この両輪からのアプローチこそが、嚥下障害のメカニズムを深く洞察し、効果的な治療戦略を導き出す鍵なのです。

第2章：評価のフレームワーク「2x4モデル」

嚥下障害の重要性和複雑さを理解した上で、次はその具体的な評価方法に目を向けます。本章で解説する「2x4モデル」は、膨大な臨床データと科学的分析に基づいて構築された評価フレームワークです。これは、臨床家が直面する多様な症状の中から本質的な問題点を効率的に整理し、論理的に結論へとたどり着くための道筋を示してくれます。

2-1. モデルの開発背景と科学的根拠

「2x4モデル」は、単なる経験則の集積ではありません。これは、**5000例**を超える自験例に対し、それぞれ約**200項目**にわたる詳細なデータを収集し、多変量解析という統計学的手法を用いて開発された、科学的根拠に基づくモデルです。

この分析過程で、極めて重要な発見がありました。それは、これまで臨床現場で重要視されてきた「喉頭侵入」や「誤嚥」といった現象そのものよりも、患者の予後や誤嚥リスクに遥かに大きな影響を与える、本質的な機能障害の因子が存在するということです。驚くべきことに、従来注目されていた所見は、より根源的な問題の結果に過ぎない場合が多かったのです。「2x4モデル」を構成する8つの障害タイプは、この膨大なデータの中から浮かび上がってきた、真に臨床的意義の高い要素なのです。

2-2. 「2x4モデル」の全体像：8つの障害タイプ

「2x4モデル」は、嚥下に関わる器官を**「食道」「喉頭」「咽頭」「口腔」という4つの解剖学的レベルに分け、それぞれのレベルで特に臨床的重要性を持つ2つの機能障害**、合計8つの障害タイプに分類して評価を行います。この体系的な分類により、複雑な病態をシンプルに整理し、問題の所在を明確にすることができます。

レベル	障害タイプ1	障害タイプ2
食道	入口部開大不全	逆流防止機能不全
喉頭	堤防機能不全	声門閉鎖不全
咽頭	嚥下反射惹起遅延	収縮不全

口腔	咀嚼障害	送り込み障害
----	------	--------

この8つの障害タイプをチェックリストのように確認していくことで、目の前の患者が抱える嚥下障害の主要因を特定し、的確な対策を立てることが可能になります。

第3章:各障害タイプの詳細解説

本章では、「2x4モデル」の核となる8つの各障害タイプについて、その具体的な症状、臨床現場で直ちに应用できる対策、そして根本的な改善を目指す治療法を詳しく解説します。

3-1. 食道レベルの障害

3-1-1. 食道入口部開大不全

嚥下時に食道の入口が十分に開かず、食塊が咽頭から先へ進めない状態です。重症化すると、深刻な栄養障害や誤嚥のリスクとなります。

- 症状: 最も特徴的なのは、唾液すら飲み込めず、頻繁にティッシュペーパーなどに唾液を排出する行動です。重症例では1日に数箱ものティッシュを使用することがあり、この所見を見たらまず本障害を疑うべきです。
- 対策: 狭い隙間を通過しやすい流動体やゼリー状の食品を選択します。また、食道入口部を開きやすくする特定の嚥下介助手法も有効です。
- 治療法: 内視鏡を用いたバルーン拡張術や、外科的な輪状咽頭筋切断術が適応となる場合があります。

3-1-2. 食道咽頭逆流

本来閉鎖しているべき食道入口部が弛緩し、胃や食道の内容物が咽頭まで逆流してくる状態です。これは「逆流防止機能不全」であり、食道咽頭逆流症などの疾患で見られます。

- 症状: 嘔吐、胸焼け、喉への逆流感などを訴えます。
- 対策: 就寝中など、逆流物が気管に入り誤嚥するのを防ぐため、**完全側臥位(回復体位)**が極めて重要です。また、重力を利用して逆流を軽減するため、食後しばらく座位を保持することも有効です。
- 治療法: 薬物療法(制酸薬など)や逆流防止術といった外科的治療があります。しかし、臨床的には全身の栄養状態の改善により筋緊張が回復し、自然に逆流が改善するケースも少なくありません。

3-2. 喉頭レベルの障害

喉頭は「呼吸のために開き、嚥下のために閉じる」という、相反する要求に応えなければならない極めて重要な器官です。

3-2-1. 喉頭の堤防機能障害

嚥下反射が起こる前に、唾液や食べ物が意図せず気管の入口(喉頭)へ流れ込むのを防ぐ「堤防」としての機能が破綻した状態です。

- 症状: 喉に唾液などが垂れ込むことで生じる**湿性嘔声(ガラガラ声)**が特徴的なサインです。
- 対策: 水分などの流れを緩やかにし、嚥下反射が間に合うようにとろみ剤を使用します。また、重力を利用して食塊を喉の側方(梨状窩)に導き、喉頭へ直接流れ込むのを防ぐ完全側臥位が有効です。
- 治療法: 全身的な栄養療法によって筋力が向上し、喉頭周囲の組織状態が改善することで機能回復が期待できます。

3-2-2. 声門閉鎖不全

嚥下反射の瞬間、気管への最終的な蓋となる声門が完全に閉じない状態です。これにより、咽頭の圧力が高まった際に食塊が気管へ押し込まれる危険性が生じます。

- 症状: 声帯の隙間から空気が漏れるため、**声がれ(氣息性嘔声)**がみられます。臨床的に、氣息性嘔声を聴取した時点で、声門閉鎖不全をほぼ確実とみなし、直ちに対策を講じるべきです。
- 対策: 食塊の流れを声門より下方に保つ完全側臥位が極めて重要です。また、隙間に入り込みにくいとろみのある食材やペースト食を選択します。
- 治療法: 栄養療法により声門の上にある仮声帯を肥厚させ、隙間を代償的に埋める方法が有効です。また、喉頭挙上筋群を鍛えるシャキア訓練や、外科的手術(甲状軟骨形成術など)も選択肢となります。

3-3. 咽頭レベルの障害

3-3-1. 嚥下反射惹起遅延

食塊が咽頭に到達してから、嚥下運動が開始されるまでのタイミングが遅れる状態です。

- 症状: 水やお茶など、流速の速い液体でむせやすくなります。また、嚥下されずに咽頭に溜まった唾液が喉頭に流れ込み、湿性嘔声の原因にもなります。
- 対策: 食塊の流速を遅くしてタイミングを合わせるため、とろみのある食材や完全側臥位を用います。
- 治療法: 誤嚥を繰り返すことによる咽頭の過敏性(脱感作)が原因の場合、安全な経口摂取を継続することで反射タイミングが正常化することがあります。また、口腔内を清潔に保つ口腔ケアが誤嚥性肺炎の予防に繋がります。

3-3-2. 咽頭収縮不全

嚥下時に咽頭が十分に収縮せず、食塊を食道へ送り出す力が弱い状態です。これにより、咽頭内に食塊が残留しやすくなります。

- 症状: 嚥下後も喉に食べ物が残っている残留感や、それを排出しようとする**繰り返しの嚥下(空嚥下)**がみられます。
- 対策: ここで重要なのは、食形態の選択です。滑りの良いゼリーなどは、残留した後に不意に気管へ流れ込む危険性が高いのです。むしろ、ある程度粘りがあり、咽頭の壁に張り付く食材(ペースト食など)の方が、残留してもその場に留まり、次の嚥下やフィニッシュ

嚥下(例:とろみ水で洗い流す)で安全に処理できます。完全側臥位も残留物を喉の側方に溜めるために有効です。

- 治療法: 痩せが原因であることが多いため、栄養療法が必須です。また、シャキア訓練による筋力強化も、軽症例においては効果が期待できます。

3-4. 口腔レベルの障害

3-4-1. 咀嚼障害

歯の問題や舌の運動障害により、食べ物をうまく噛み砕き、食塊を形成できない状態です。

- 症状: 咀嚼が必要な固形の食べ物が、いつまでも口の中に残ってしまいます。
- 対策: 咀嚼が不要なソフト食やペースト食に形態を調整します。
- 治療法: 義歯の調整や作成などの歯科治療が基本です。舌の運動麻痺に対しては、麻痺自体を治すことは困難なため、残存機能を使った代償的な食べ方の指導が中心となります。

3-4-2. 送り込み障害

咀嚼後、または咀嚼不要な食塊を、舌を使って咽頭へ送り込めない状態です。これには2つのタイプがあります。

1. 舌の弛緩タイプ: 舌の筋力が低下し、送り込むための蠕動運動が起こらない。
 - 症状: 口の中に食べ物が溜まったままになる。
 - 対策: 重力を利用して喉に流し込むため、顔面を上向きにする、あるいは**仰臥位(仰向け)**をとる。
 2. 舌と軟口蓋の過緊張タイプ: 舌根部と軟口蓋が緊張して接触し、口腔と咽頭の間が閉鎖されてしまう。
 - 症状: 食塊を喉に送ろうとしてもブロックされてしまう。
 - 対策: 咀嚼運動を促すことで、舌の過緊張が緩和されることがあります。
- 治療法: 過緊張タイプで重症の場合、軟口蓋を持ち上げて物理的に通路を確保する**軟口蓋挙上装置(PLP)**が有効なことがあります。

第4章: 特別な配慮: 認知機能障害

嚥下障害は、これまで見てきた純粋な運動機能の問題だけで起こるわけではありません。高次脳機能である認知の状態も、摂食嚥下行動に大きな影響を与えます。本章では、8つの機能障害とは別に考慮すべき重要な要素として、「食物の認知」と「意識レベル」という2つの側面から、その評価と対応策を解説します。

4-1. 食物認知障害

目の前の食べ物を「自分が食べるべきもの」と認識できない状態です。これはしばしば「美味しくないので」「わがまま」と誤解されがちですが、本質は異なります。多くの場合、これは自身の病状や置かれた状況に対する強いストレスへの不適応反応であり、食事を含むあらゆる介入への拒否という形で現れます。

したがって、対応策は単に食べ物の形態を変えたり、味付けを工夫したりするだけでは不十分です。最も重要なのは、医療・介護チーム全体でアプローチを統一し、本人が納得できるように丁寧に説明を続けることです。「なぜ今、これを食べてほしいのか」「これを食べることで、ご自身にとってどんないいことがあるのか」というメッセージを、根気強く伝え続ける姿勢こそが、突破口を開く鍵となります。

4-2. 意識障害

Japan Coma Scale (JCS) で2桁や3桁といった意識レベルが低下している患者への経口摂取は、一般的に危険と見なされ、諦められることも少なくありません。

しかし、ここで思い出していただきたいのは、嚥下は「反射」運動であるという事実です。意識レベルとは独立して機能が保たれている場合があり、たとえJCS 300の患者であっても、適切な評価とアプローチを行えば、安全な経口摂取は十分に可能です。

対応の鍵は、意識障害の患者でほぼ必発となる口腔機能障害（特に送り込み障害）への適切な代償です。例えば、仰臥位にするなど体位を工夫して重力で食塊を咽頭へ導き、かつ他のレベル（食道、喉頭、咽頭）の障害を2x4モデルで分析した上で安全な食事形態と摂取方法を確立すれば、経口での栄養摂取を継続できるのです。

第5章：臨床応用：症例から学ぶ2x4モデルの実践

これまでに学んだ「2x4モデル」の知識を、実際の臨床でどのように活用するのか。本章では、3つの異なる症例を通して、情報収集から評価、対策、治療方針の立案までの一連の思考プロセスを追体験します。このモデルが、いかに実践的なツールであるかを具体的に見ていきましょう。

5-1. 症例1：88歳男性、誤嚥性肺炎

- 患者背景：誤嚥性肺炎で入院。7日間の絶食後、点滴で栄養補給中。
- 臨床所見：意識混濁（JCS 10）。痩せ型（BMI 16）。仰臥位で安静。ガラガラした呼吸音と湿性嚙声あり。氣息性嚙声（かすれ声）はなし。歯がない（無歯顎）。嘔吐や唾液の頻繁な排出はみられない。
- **2x4モデルによる分析：**
 - 咽頭/喉頭レベル：ガラガラした呼吸音と湿性嚙声から、**「嚥下反射惹起遅延」と「堤防機能障害」**の存在が強く疑われる。
 - 口腔レベル：歯がないことから、**「咀嚼障害」**は確実。
 - その他の推測：痩せていることから**「咽頭収縮不全」**が、意識レベルの低下から「送り込み障害」**が存在する可能性も考慮に入れる。
 - 問題なしと判断：嘔吐や唾液排出がないため「食道レベルの障害」は否定的。氣息性嚙声がないため「声門閉鎖不全」の可能性は低い。
- 導き出された対策と治療方針：
 - 対策：複数の障害に共通して有効な**「完全側臥位」**を選択。咀嚼障害に対応するため「ペースト食」とし、反射遅延と堤防機能障害のために「とろみ」を付加する。咽頭収縮不全の可能性を考慮し、「フィニッシュ嚥下」**も指導する。
 - 治療方針：上記の対策による安全な食事摂取を継続しつつ、口腔ケアを徹底。将来的には義歯作成などの歯科治療を検討する。

5-2. 症例2: 52歳男性、嚥下障害を主訴とする入院患者

- 患者背景: 嚥下障害を主訴に入院。絶食2日目。
- 臨床所見: 意識清明、栄養状態は良好(BMI 25)。座位。頻繁に唾液をティッシュに排出している。軽度の氣息性嘔声(かすれ声)あり。湿性嘔声(ガラガラ声)や咽頭残留感はなし。歯はすべて揃っている。
- 2x4モデルによる分析:
 - 食道レベル: 頻繁な唾液排出という特徴的な所見から、**「食道入口部開大不全」**を強く疑う。
 - 喉頭レベル: 軽度の氣息性嘔声から、**「声門閉鎖不全」**の存在が疑われる。
 - 問題なしと判断: 湿性嘔声がないため「嚥下反射惹起遅延」や「堤防機能障害」は否定的。残留感がないことから「咽頭収縮不全」の可能性も低い。
- 導き出された対策と治療方針:
 - 臨床的ジレンマ: ここで深刻な治療的対立が生じる。「食道入口部開大不全」には通過しやすい流動体やゼリーが望ましいが、「声門閉鎖不全」には隙間に入り込みにくいペースト食やとろみ食が望ましい。これは、誤った食形態の選択が、窒息か誤嚥かという深刻な結果に直結する極めて危険な分岐点である。
 - 治療方針: この対立こそが、嚥下造影検査(VF)による精査が絶対不可欠である理由である。嚥下の瞬間を可視化し、どちらのリスクが優位かを判断しなければならぬ。治療の選択肢としては、保存的治療に加えて手術も視野に入れる必要があり、専門施設への紹介を検討すべきケースである。

5-3. 症例3: 92歳女性、施設入所中の食事量低下

- 患者背景: 施設入所中。ここ3ヶ月で食事量の低下と食事時間の延長がみられる。
- 臨床所見: 意識レベルはJCS 3。やや痩せ型(BMI 18)。座位で診察。口を開けるとよだれが流れ出る。嘔声や嘔吐はなし。歯がない。咽頭残留感をはっきりしない。
- 2x4モデルによる分析:
 - 口腔レベル: 口を開けるとよだれが流れ出る(唾液を送り込めていない)ことから**「送り込み障害」**が中心的な問題と推測される。歯がないため「咀嚼障害」**も存在する。
 - 咽頭レベル: 高齢・痩せ型であることから、潜在的な**「咽頭収縮不全」**の可能性を常に考慮する。
 - 問題なしと判断: 嘔声がないことから「喉頭レベルの障害」や「嚥下反射惹起遅延」の可能性は低い。
- 導き出された対策と治療方針:
 - 対策: 送り込み障害に対しては、重力を利用するため顔を上向きにする体位(例: 30度程度の仰臥位)「ソフト食」「張り付く食材」(ペースト状のものなど)を選ぶことが安全管理上の要点となる。
 - 臨床上的注意点: このタイプの患者に、教科書的に「安全」とされる滑りの良いゼリーなどを安易に用いることは、典型的な臨床的過誤の一つです。咽頭収縮不全によって残留したゼリーが嚥下後に気管へ流れ込み、重篤な誤嚥を引き起こすリスクがあります。2x4モデルで潜在的なリスクを考慮することが、安全な介入に繋がるのです。

おわりに: 明日からの臨床を変える体系的アプローチ

本稿では、複雑な嚥下障害を「食道・喉頭・咽頭・口腔」の4レベル、8つの障害タイプに分類して評価する「2x4モデル」を解説しました。このモデルは、多様な症状の背後にある本質的な機能障害を明らかにし、評価から対策、治療方針の立案までを論理的に導き出すための、非常に強力な臨床ツールです。

症例検討で示したように、このモデルをチェックシートのように活用することで、嚥下の専門家でもなくとも、初期対応の精度を格段に向上させることができます。目の前の患者の所見を8つの項目に照らし合わせていくだけで、見落とされがちなるリスクを察知し、より安全で効果的な介入を選択する道筋が見えてくるはずですよ。

本稿で得た知識が、読者の皆様の明日からの臨床実践に繋がり、一人でも多くの患者様の「食べる喜び」と「生きる力」を支える一助となることを心から願っています。

嚥下治療の核心: 介護職が実践すべき「2×4モデル」に基づく5つの学び

1. 嚥下ケアの戦略的重要性と「2×4モデル」の導入

介護現場における嚥下ケアは、単なる食事介助の枠を超え、利用者の「呼吸」という生命線を守る戦略的な介入です。嚥下障害は肺炎、窒息、低栄養、脱水を引き起こし、日本の「老衰」死の多くに深く関与しています。安全な栄養摂取を確立するだけで、状態が劇的に改善する利用者は数多く存在します。私はこれまで5,000例以上の多変量解析を行い、誤嚥リスクに直結する要素を物理学・工学的視点から分析してきました。その結果、従来の教科書的な知識ではなく、論理的に機能を評価する「2×4(ツーバイフォー)モデル」に到達しました。これは、口腔・咽頭・喉頭・食道の4部位を、それぞれ2つの運動要素(計8項目)で整理する画期的なフレームワークです。本稿では、この圧倒的なエビデンスに基づくモデルを用い、現場の観察力と対応力を劇的に向上させるための核心的な知見を解説します。

2. 介護職が習得すべき5つの重要ポイント

現場でのケアに「変化」をもたらすため、専門医の視点から5つの知見を提示します。

1. 嚥下と呼吸の不可分性 嚥下は単なる栄養摂取ではなく、肺を守る「呼吸機能」の一部。この視点を持つことで、食事介助が生命維持という重要任務へと変わり、湿性嚔声などの微細な予兆を見逃さない観察眼が養われます。
2. 2×4による機能分類(8要素) 口腔(咀嚼/送り込み)、咽頭(ジャッキー/収縮)、喉頭(堤防/閉鎖)、食道(開大/逆流)を分析。原因を特定し、チームで「根拠ある対策」を共有するための共通言語として機能します。
3. 姿勢調整(完全側臥位)の有効性 重力を利用し、物理的に食塊を気道から遠ざける最強の介入。機能不全がある利用者でも安全に経口摂取を継続でき、介護スタッフの「誤嚥させたらどうしよう」という不安を論理的に解消します。
4. 食形態選択の逆転戦略 残留(収縮不全)には、滑りすぎるゼリーではなく「張り付くペースト」を選び最後に流し込む。これを理解すれば、従来の「何でもゼリー」という誤った選択による誤嚥事故を劇的に防げます。
5. 栄養管理とリハビリの相乗効果 栄養不足での訓練は逆効果。5,000例の解析でも、十分な栄養量が機能回復の絶対条件です。適切な食事提供が筋力向上を促し、結果として介護負担の軽減という好循環を生み出す土台となります。

3. 実践のための5つのポイント・サマリー

本学習の成果をケアに反映させるためのアクションプランをまとめます。

- 嚥下と呼吸の不可分性 : 食事を「呼吸を守るプロセス」と定義し、生命維持を最優先する。
- 2×4による機能分類 : 8つの機能(咀嚼・送り込み/ジャッキー・収縮/堤防・閉鎖/開大・逆流)で障害の所在を特定する。
- 姿勢調整(完全側臥位)の有効性 : 重力を味方につけ、物理的な遮断によって安全圏を確保する。
- 食形態選択の論理的根拠 : 残留にはペースト+フィニッシュ嚥下、通過障害にはゼリーと使い分ける。

介護職

- 栄養管理とリハビリの相乗効果 :リハビリの成果を出すため、まずは2,000kcalを目指した栄養確保を優先する。

「So What?」:この5点を意識する価値

これらの視点を持つことで、「なぜこの姿勢、この食形態なのか」というケアの根拠が明確になります。例えば、食事前の声を確認し、「ガラガラした湿性嘔声(喉頭堤防の不全)」があれば完全側臥位を徹底する、「かすれた声(声門閉鎖の不全)」があればとろみを強化するといった、具体的なアクションが可能になります。この知識を共通言語として、医師や歯科医師に「2×4モデルの〇〇に問題がある」と論理的に伝えることが、専門職同士の高度な連携を生み、利用者の「食べる喜び」を支える鍵となります。

介護士のための嚥下障害理解度チェッククイズ

導入

介護現場で日常的に遭遇する嚥下障害について、あなたの知識と観察力を試すためのクイズです。本クイズは、専門的な講義内容に基づき、利用者のサインを正しく理解し、適切な初期対応につなげることを目的としています。全10問に挑戦し、日々のケアの質向上にお役立てください。このクイズは単なる知識テストではありません。嚥下障害を体系的に理解するための「観察の型」を身につけるためのものです。問題は、嚥下に関わる主要な4つの領域— 口腔（口の問題）、咽頭（のどの問題）、喉頭（気管の入り口の問題）、食道（食道の問題）—における重要な観察ポイントを網羅するように作られています。この枠組みを意識しながら解くことで、より深く、実践的な観察眼を養うことができます。

1. 問題パート

1.1 問1

問1. 嚥下障害が放置された場合、直接的な原因となりうる最も深刻な健康問題の組み合わせとして、正しいものはどれでしょうか？A. 高血圧、糖尿病、骨粗しょう症B. 肺炎、窒息、栄養障害、老衰C. 皮膚疾患、関節痛、視力低下D. 認知症の進行、うつ病、不眠症

1.2 問2

問2. 利用者さんが唾液をうまく飲み込めず、頻繁にティッシュへ吐き出し、1日に1～2箱も使うことがあります。この症状が強く示唆する重篤な嚥下障害はどれでしょうか？A. 口腔内の乾燥による唾液の過剰分泌B. 舌の動きが悪く、唾液を送り込めない状態C. 食道の入り口がうまく開かない機能不全D. 咽頭の感覚が鈍く、唾液が溜まっていることに気づかない状態

1.3 問3

問3. 食事中や食後でなくても、利用者さんの声が「ゴロゴロ」「ガラガラ」と湿ったように聞こえる（湿性嚙声）場合、最も考えられる原因はどれでしょうか？A. 声帯のポリープや結節B. 口腔内が乾燥しているためC. 唾液が気管の入り口付近に入り込んでいる可能性D. 加齢による声質の自然な変化

1.4 問4

問4. 声のかすれの中でも、特に「ハアハア」と息が漏れるようなかすれ声（氣息性嚙声）が観察される場合、嚥下においてどのようなリスクが最も懸念されるでしょうか？A. 食べ物をうまく噛み砕けない咀嚼障害B. 飲み込む瞬間に気管の蓋が完全に閉じない声門閉鎖不全C. 飲み込む反射が起こるタイミングが遅れる嚥下反射惹起遅延D. 食べ物を喉へ送り込む力が弱い送り込み障害

1.5 問5

問5. ペースト食は問題なく食べられるのに、刻み食や普通食にすると、いつまでも食べ物が口の中に残ってしまう利用者さん。この状態から最も疑われるのはどれでしょうか？A. 味覚が鈍っており、食事を楽しめないB. 食べ物を噛み砕く、咀嚼（そしゃく）機能の問題C. 食べ物を喉へ送り込む機能の問題D. 食物アレルギーによる食事拒否

1.6 問6

問6.ゼリーやペースト食のような、嚥む必要のない食べ物でさえ、口の中に溜め込んでしまい、なかなか喉へ運べない状態を指す障害はどれでしょうか？A.咀嚼障害B.食物認知障害C.送り込み障害D.嚥下反射惹起遅延

1.7 問7

問7.飲み込む反射が遅れがちな利用者さんに、お茶や水に「とろみ剤」を使用する主な目的として、最も適切なものはどれでしょうか？A.栄養価を高め、水分だけでカロリーを摂取させるためB.飲み物の味をまろやかにし、飲みやすくするためC.飲食物の流れを遅らせ、反射が起きるまでの時間を作るためD.胃腸での消化・吸収を助けるため

1.8 問8

問8.飲み込んだ後に食べ物が喉に残りやすい「咽頭収縮不全」がある利用者さんに対し、誤嚥リスクを減らすために推奨される食事形態はどれでしょうか？A.サラサラした液体やスープB.パラパラしたご飯やそばC.適度にまとまり、喉に張り付きやすいペースト食やソフト食D.口の中で溶けやすいウエハースやクッキー

1.9 問9

問9.食事介助の際に、利用者の体を真横に向ける「完全側臥位(かんぜんそくがい)」という姿勢をとってもらうことがあります。この姿勢の主な目的はどれでしょうか？A.利用者の体を安定させ、介助しやすくするためB.胃への血流を促進し、消化を助けるためC.食べ物や唾液を喉の側面に溜め、気管に入りにくくするためD.利用者にとって最も安楽な姿勢だから

1.10 問10

問10.目の前に食事を出しても、それを「食べ物」として認識していないかのように無関心であったり、拒否したりする場合、単なる好き嫌い以外に考えられる障害はどれでしょうか？A.満腹で食欲がない状態B.食物認知障害C.強い味覚障害D.視力低下により食べ物が見えていない状態

2. 解答・解説パート

2.1 問1の解答・解説

問1.正解:B解説:嚥下機能の低下は、食べ物や唾液が気管に入ってしまう「誤嚥」を引き起こし、肺炎の直接的な原因となります。また、大きな食べ物による窒息のリスクも高まります。さらに、安全に食べられる量が減ることで栄養障害や脱水に陥り、体力低下から「老衰」に至るケースも少なくありません。安全な食事形態の工夫や早期の専門家への相談が重要です。

2.2 問2の解答・解説

問2.正解:C解説:これは食道レベルで起こる「食道入口部開大不全」という重篤な障害のサインです。食道の入り口が嚥下の瞬間に開かないため、唾液すら飲み込めず、口から吐き出すしかありません。溜まった唾液が気管に垂れ込み、誤嚥性肺炎を起こすリスクが非常に高い状態です。食事中止も視野に入れ、直ちに専門医の診断を仰ぐ必要があります。

2.3 問3の解答・解説

問3.正解:C解説:この「湿性嚙声」は、喉頭レベルの堤防機能の低下や嚥下反射の遅れにより、唾液などが気管の入り口(喉頭)に侵入しているサインです。自覚症状なく誤嚥を繰り返す「不顕性誤嚥(むせなどの自覚症状がない誤嚥)」のリスクが高く、肺炎につながる危険な兆候で

す。安易に水分を提供するのは禁物で、とろみ剤の使用や姿勢の工夫などの専門的な対応が求められます。

2.4 問4の解答・解説

問4. 正解:B解説: 息が漏れるようなかすれ声は、喉頭レベルの「声門閉鎖不全」の典型的な症状です。これは、飲み込む瞬間に気管の蓋である声門が完全に閉じない状態を指します。嚥下時の圧力によって食べ物が気管に押し込まれ、重篤な誤嚥につながる可能性があり、対応が最も難しい障害の一つです。とろみ剤の使用や完全側臥位での食事など、慎重な対策が必要です。

2.5 問5の解答・解説

問5. 正解:B解説: これは口腔レベルで起こる「咀嚼障害」が強く疑われます。歯の問題(義歯が合わない、歯がない)や、舌や顎を巧みに動かす能力の低下が原因で、固形物をうまく噛み砕き、食塊にまとめることができません。食事量の低下による低栄養や、口腔内に残った食物が後で気管に入ってしまう誤嚥のリスクがあります。食事形態をソフト食やペースト食に変更したり、歯科受診を検討したりすることが必要です。

2.6 問6の解答・解説

問6. 正解:C解説: これは口腔レベルの問題で、舌の運動機能が低下し、食べ物を口の中から喉(咽頭)へうまく送り込めない「送り込み障害」です。咀嚼能力とは別の問題で、せっかく食塊ができていても、それを喉へと輸送する機能が働いていません。食事に時間がかかり、結果として食事量の低下による低栄養や脱水につながるリスクがあります。専門家の指導のもと、姿勢を工夫するなどの対応が必要です。

2.7 問7の解答・解説

問7. 正解:C解説: これは咽頭レベルの問題です。嚥下反射が遅れると、特にお茶や水のような流れるスピードが速い液体は、飲み込む準備が整う前に気管に流れ込み、誤嚥しやすくなります。とろみ剤は、液体の流速をコントロールし、咽頭をゆっくり通過させることで、嚥下反射が適切なタイミングで起こるまでの「時間的猶予」を作るために使用します。これにより、安全に水分を摂取できるようになります。

2.8 問8の解答・解説

問8. 正解:C解説: これは咽頭レベルの問題、「咽頭収縮不全」のケースです。喉の収縮力が弱いために飲み込んだ後に食物が残留しやすくなります。この残留物が後から気管に流れ込み、誤嚥の原因となります。ヨーグルトや、なめらかで均一なペースト食のような、適度にまとまりがあり「張り付く食材」は、残留してもバラバラになりにくいいため、かえって安全な場合があります。食事の最後にゼリーなどで残留物を流し込む「フィニッシュ嚥下(食事の最後にゼリーなどで残留物を流し込むこと)」も有効です。

2.9 問9の解答・解説

問9. 正解:C解説: 完全側臥位は、重力に逆らわせることで誤嚥を防ぐ極めて有効な食事姿勢です。体を真横に向けることで、喉の側面(梨状陥凹 りじょうかんおう)が一番低い位置になります。これにより、食べた物や唾液はその空間に安全に溜まり、気管の入り口へ直接流れ込むのを防ぐことができます。様々なタイプの嚥下障害に応用できる基本的な防御策です。

2.10 問10の解答・解説

問10. 正解:B解説:これは 高次脳機能の問題 である「食物認知障害」の可能性があります。目の前にあるものを食べ物として認識・理解できないため、食事行為に至らない状態です。介護現場では「わがまま」や「美味しくないから」と誤解されがちですが、本人の意思とは異なります。なぜ食べる必要があるのか、食べるとどんないいことがあるのかを、スタッフ間で統一して根気強く説明し続けるアプローチが重要になります。

クイズの振り返り:体系的な観察眼を養う

今回のクイズで取り上げた10問は、以下の体系的な枠組みで整理できます。この分類を意識することで、日々の観察がよりの確になり、利用者の状態変化にいち早く気づけるようになります。

- 食道レベルの問題 (**Esophageal Level Issues**):
 - 問2 (食道入口部開大不全)
- 喉頭レベルの問題 (**Laryngeal Level Issues**):
 - 問3 (堤防機能)
 - 問4 (声門閉鎖不全)
- 咽頭レベルの問題 (**Pharyngeal Level Issues**):
 - 問7 (嚥下反射惹起遅延)
 - 問8 (咽頭収縮不全)
- 口腔レベルの問題 (**Oral Level Issues**):
 - 問5 (咀嚼障害)
 - 問6 (送り込み障害)
- 高次脳機能の問題 (**Higher Brain Function Issues**):
 - 問10 (食物認知障害)
- 全体に関わるリスクと対策 (**Overall Risks & Countermeasures**):
 - 問1 (健康問題)
 - 問9 (完全側臥位)