

摂食・嚥下障害とその対応

齧島弘之

Dysphagia : Eating Disorder—Evaluation and Rehabilitation—

Hiroyuki HAISHIMA

Dysphagia, eating dysfunction, is showed as a symptom in many diseases such as the apoplexy. The dentists who are engaged in the oral health have to concern the dysphagia rehabilitation actively. In the rehabilitation, the appropriate diagnosis and the evaluation are necessary and they are accomplished by the comparison with the normal function and/or the appropriate evaluation methods. It is helpful when the evaluation of eating function, dividing it into 7 steps as follows ; 1. The recognition phase. 2. The food intaking 3. The food processing (mastication) 4. Bolus formation 5. Swallowing oral phase. 6. Swallowing pharyngeal phase 7. Swallowing esophageal phase. The purpose and the methods of the rehabilitation become clear by confirming in which step dysfunction are occurred. After doing outside observation of eating and/or screening tests such as the water swallowing test in the bedside, a close examination, the videofluorography (VFFS) and/or the endoscope inspection (VE) and so on are implemented. The actual rehabilitation concludes 1. food environment guide 2. The food content guide 3. The functional training, and they are combined as necessary.

Key words : deglutition, swallowing, dysphagia, evaluation

はじめに

毎年正月になるとお餅を喉に詰まらせてお亡くなりになる方が、全国で200名あまりいらしたというニュースが流れる。久しぶりに会った家族との楽しい席での事故も多いと思われる。食べることは人間にとっての必要不可欠な行動であり、身体機能に何らかの障害を受けた場合でも最後まで残された楽しみになることが多い。この楽しみと食べることの安全性を維持・増進することは、口腔の健康に関わる歯科医師の義務であると考えられる。しかしながら、これまで齶蝕・歯周病などの口腔疾患の予防・治療法や咀嚼機能に関する研

究や教育が数多くなされてきたが、摂食・嚥下障害についての歯学部として教育体制は未だ緒に就いたばかりであり、全ての歯科医師が適切な診断・治療が行える訳ではない。住民から望まれる課題の一つであろう。今回は摂食・機能療法からみた食べる機能の動作的な特徴を中心に概説する。

摂食・嚥下の7段階

摂食・嚥下障害を診断・評価するうえで最も基本となるのは正常な機能との差異を見落とさないことである。正常な摂食行動を表1のように細分して観察すると理解しやすい。

食べることはまず食物を認識することから始ま

表1 摂食・嚥下行動の流れ

1. 先行期 (認知期)	5. 嚥下口腔期
2. 捕食期	6. 咽頭期
3. 準備期 (咀嚼期)	7. 食道期
4. 食塊形成期	

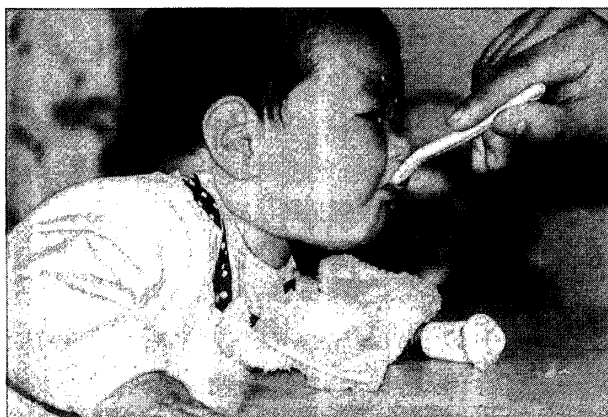


図1 捕食機能は離乳食の段階で獲得される機能であり、食物の物性の認識や摂食動作の円滑化に重要な働きを果たしている。

る。食物を視覚や嗅覚によって認知することによって、食欲が増進され、唾液の分泌促進、胃腸の活性化など食物を消化吸収する準備をはじめ¹⁾。また、摂食に適した姿勢も無意識のうちにとられるようになる。

食物を認知したところで口腔内に取り込まないことには空腹は満たされることがない。摂食行動の動作としての開始は捕食となる(図1)。すなわち、食物を口に摂り込むことであり、口唇が捕食動作に参加していることが重要となる。物理的に食物が口唇によって効率よく口腔内に摂り込まれるばかりでなく、食物の性状の感受が的確になされる。その第一の理由として口唇の感覚の鋭敏さを挙げるができる。口唇は指先に匹敵するほど鋭敏な感覚を備えており、この口唇に食物が触れることによって、温度やおおよその食物物性を感じ取ることができる。どのような食物が入ってくるのかを口腔の一番外側の器官で認識することが可能となり、その後続く処理行動の準備や運動のプログラミングに当然生かされている²⁾。

さらには、口唇で捕食することの利点として、

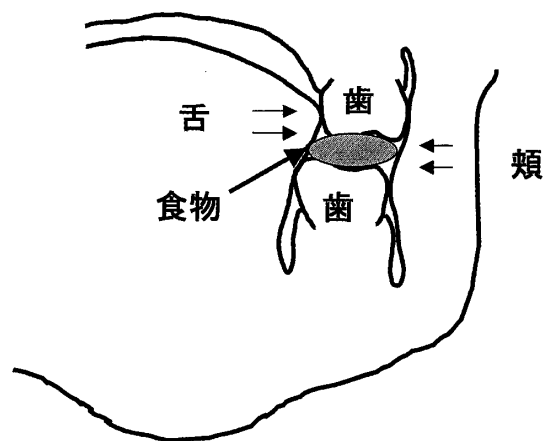


図2 咀嚼時において、咬合面に食物を保持するため、舌および頬が協調性を持って機能している。

食物のスムーズな流れを作り出すことを挙げることができる。口唇で摂りこまれた食物は次に下顎前歯の裏側に位置する舌尖に倒達するが、上下左右に巧妙に動くことの可能な舌尖が食物を拾い上げ、口蓋に押しつけ、必要に応じて咀嚼のために臼歯部に食物を移送したり、そのまま押しつぶしたりして、食物が嚥下可能な状態になるような処理が行われるようになる。食物処理方法の決定にあたり、重要な動作と考えられているのが、舌尖による口蓋への押しつけであり、この動作によって食物のかなり正確な物性が認識されている³⁾。

上記のように重要な働きを持つ口唇での捕食が正しくなされないと、正確な食物物性の感受、摂食時のスムーズな食物の流れが阻害されてしまうため、摂食・嚥下療法において、捕食の動作に対する指導が重要視されている。

口唇により食物の物性が感受された後に、食物の処理がなされる。食物の処理はその性状に応じて、舌による押しつぶしあるいは咀嚼(臼磨運動)が選択される。いずれの動作にも下顎と舌の協調性が必要となる。さらには、食物の咬合面上での保持のために頬にも協調性が求められるようになる(図2)。押しつぶしは左右対称の比較的単純な動作のため、離乳の過程においても、早朝(離乳中期)のうち発達してくる機能であるが、咀嚼動作は左右非対称の運動で、下顎・舌・頬の高度



図3 食塊形成が不良な患者（児）では嚥下終了後にも食物の散在が診られる。健康者であっても、食塊形成前の咀嚼中において食物は口腔内に散在している。

な協調性が必要となる。そのため、発達過程でも離乳の後期にようやく出現をはじめ、成人型の咀嚼様式をとるのはその完了期頃となる⁴⁾。

食物処理の目的は、食物を粉碎するとともに唾液と混和し嚥下しやすい状態へ変化させることであり、食物処理が十分なされないまま、嚥下へ移行する習慣がついてしまうと、丸飲みなど異常嚥下癖の原因になる。また、食物処理を行った後は、意外なほど口腔内に食物が散在しており（図3）、食塊形成が必要となる。

咀嚼などの食物処理の後、口腔内の食物を舌背中央部に一まとめにし、嚥下の準備を行う動作を食塊形成という。舌の機能の低下や未発達な状態ではこの食塊形成が上手にできず、嚥下後も口腔内の食物が残留する傾向にあるが、機能の低下のみならず、食塊形成には食物の凝集性・付着性などが影響し、摂食嚥下障害者への対応として食品物性などへの配慮が必要となる。

食塊が形成されたのち、いわゆる嚥下運動を開始する。そのうち食塊を口腔から咽頭へ移送する動作が嚥下の口腔相であり、嚥下の随意相にあたる。随意的に行われる運動はリハビリテーションが行いやすく、この段階までの嚥下障害では訓練によって回復がかなり期待できる。嚥下口腔相の終期において、食塊が口狭部に到達した際に、嚥下反射が誘発され、その後は反射性の運動に変化するとされている⁵⁾。しかしながら、このような

嚥下の動きは意図的に嚥下を行うケースでよく見られるものであり、実際の食事中には、食塊が喉頭蓋や食道入口部にまで嚥下反射前に達することがこの10年の研究で解明されてきた⁶⁾。摂食・嚥下のリハビリテーションにおいては、嚥下反射の誘発が自由咀嚼時と意識下の嚥下では異なることを考慮する必要がある。

嚥下時に食塊が咽頭にある時期を咽頭相と呼ぶ。わずか0.5秒で終了する相⁵⁾だが、障害を受けると、誤嚥や鼻腔への逆流など重篤な症状を呈する。その理由として咽頭の解剖学的特徴が挙げられる。咽頭は上部で鼻腔と、中部で口腔と、下部で気管および食道と連絡しており、それぞれの通路を反射性に順序良く開閉することで食塊を食道へと移送することが可能になっているが、この開閉動作のタイミングがわずかでも狂ってしまうと、誤嚥や鼻漏などの危険性が高くなる。反射性の運動ゆえにリハビリテーションは行いにくいだが、咽頭相の障害の一部は口腔相までの機能異常を減少させることで改善することが知られており、歯科的な、すなわち口腔相までの指導・訓練を徹底することにより、40～70%の咽頭相障害が軽減する可能性が示されている⁷⁾。

食道入口部の開大と咽頭収縮筋の収縮により食塊が食道へ送り込まれると嚥下食道相となる。嚥下食道相では、食道での食物の停滞や異常蠕動運動が異常所見として診られるが、さすがにこのレベルになると消化器内科などの適応になる。ただ、重度のパーキンソン病などにおいては、食道相の大幅な遅延が認められることがあり⁸⁾、食道の通過のために食後、1～2時間ほど上体を起こしておく必要のあるケースなどが存在することを頭に入れておくとよい。

摂食・嚥下障害の原因

摂食・嚥下障害を疑わせる徴候：

健康な人の食事にかかわる事項と比較して「何か違う」と感じるものが、障害発見のきっかけとなる。主な徴候を表2に、表3に摂食・嚥下障害を呈する主な疾患を示す。原疾患では、損傷部位や進行程度によって症状に差があり、かかりつけ医などとの連携が不可欠である。さらには、患者

表2 摂食・嚥下障害を疑わせる徴候

i	意識レベルの低下
ii	気管切開・経鼻チューブの存在
iii	顎・舌・口唇の位置異常
iv	流涎・口腔乾燥
v	構音障害・不随意性の顎運動
vi	繰り返しの誤嚥・しゃがれた声(湿性嘔声)・むせ
vii	食物嗜好の変化・体重減少

表3 摂食・嚥下障害を呈する疾患

1) 動的障害
①脳性麻痺
②精神発達遅滞
③筋ジストロフィー
④脳卒中
⑤パーキンソン病
⑥ワレンベルグ症候群
⑦ALS(筋萎縮性側索硬化症)
⑧ギランバレー症候群 など
2) 静的障害
①炎症・腫瘍
②口腔、咽頭の術後 など

が高齢者である場合、老化による機能減退の影響を考慮する必要がある⁹⁾。

摂食・嚥下障害の診断・評価法

摂食・嚥下障害を主訴とした患者を評価診断する際には、以下のような点に配慮するとよい。

(1) 口腔感覚

摂食・嚥下障害者の多くで、感覚閾値の低下・麻痺あるいは、弱い触刺激に対し過剰に顔をしかめるなどの過敏が診られる。口腔感覚の異常は嚥下反射などの調節に不具合が生じたり、摂取できる食物が制限されるなどの原因となりうる。

(2) 現存歯

咀嚼できる食品に影響するばかりでなく、嚥下時には安定した顎位の固定が安定した嚥下運動に関連するため、残存歯の数、咬合状態を診査することは有意義であり、摂食・嚥下障害に歯科医師が関わる理由でもある。

(3) 咀嚼(開・閉口)筋

運動の速さ、強さが影響するため評価が必要で

はあるが、いまだ筋電図などの客観的評価法は一般化されていない。今後の研究が望まれている。

(4) 摂食時の姿勢

摂食時の、上体や頸部がのけぞる。前かがみになりすぎると、下顎運動や嚥下運動が制限されてくる。患者にとって、正しい姿勢で食事ができているか評価することは大切であり、健康な者と違う姿勢で食べる原因(疲労・四肢麻痺など)を調べて理解しておく。

(5) 食形態

流れの速い、さらさらの液体や、薄く粘膜に張り付きやすい食物でむせるなど嚥下障害を呈することがある。実際の食事場面でどのような食品で、ムセなどの異常が見られるかなど評価する。

(6) 摂食様相の観察

一般の歯科診療と違い、食事を観察することが重要なポイントとなっている。健康者との相違点を挙げていくこと、摂食7段階の流れのどこで相違が出現するか確認することなどが大切である。

(7) RSST¹⁰⁾

2ccの水を口に含ませ、30秒間に何回の努力嚥下が可能かを診査する。むせたり、3回未満の場合、誤嚥など重篤な嚥下障害を疑い、精密検査を行う。RSSTは検査される側にとってはやや理解しにくい点も有り、もう少し簡便な改訂版水飲みテスト¹¹⁾(3ccの水を嚥下させたときの、ムセの有無・呼吸音の変化などを評価する。)が臨床で多く用いられている。

(8) 嚥下造影法・嚥下内視鏡など画像検査

胃透視検査と同一の器械を使用し、嚥下を観察するのがVF^{6,12)}(嚥下造影:エックス線嚥下透視検査)である。誤嚥や器官の異常形態・動態を評価でき、現在のところ嚥下検査のゴールドスタンダードといわれているが、最近では内視鏡検査や超音波検査も行われるようになってきた。

摂食・嚥下障害への基本的対応法

全ての指導・訓練法を説明することはできないが、その基本的な考え方を提示する。

1. 食環境指導

食事時の姿勢や使用する食具を指導する。姿勢については基本的に上体がほぼ垂直位において、

最も関連器官の機能が発現されやすい。しかしながら誤嚥を呈する患者においては60度、45度ないしは30度に上体を後傾させるとよい。これは、気管の入り口が食道入口部より空間的に上部にくることにより誤嚥を防止しやすくなるためである。後傾の際には上体だけでなく、股関節や膝の屈曲角度がおおよそ90度になるよう調整すると食事の姿勢が崩れることが少ない。

食具については患者の残存機能をできるだけ生かす工夫が必要であり、市販品として手指機能に障害がある患者向けのスプーンや箸、器などが数多く売り出されている。基本的には、食べる機能が低下していることを考えると、一口量が多くなるようにスプーンのボール部が小さめのものを選択するとよい。

2. 食内容指導

摂食機能に合せた食形態、体の維持に必要な栄養量・水分量を指導する。食内容の指導は日々必ず摂取されるものであり、療養指導上大変重要な項目となる。次の事項に注意をしながら指示を出すようにする。

- ・機能にあった食物であるか？
- ・口腔・咽頭での処理が可能か？
- ・自食、介助による食事の際、口へ持っていきやすいか？
- ・栄養素・栄養量は十分か？
- ・アレルギーや、原疾患で摂取を禁止されていないか？
- ・水分の摂取は十分か？
- ・食形態の処理は適切か？
- ・患者の個人の好みを満たしているか？
- ・個人の「食歴」に適しているか？
- ・QOLの向上になっているか？

専門家である栄養士との連携が不可欠であり、診療チームへの参加が望まれる。

3. 摂食機能訓練

障害されている機能に応じて、筋訓練などを中心に行う。摂食・機能訓練は、食物を使いながら訓練する①直接訓練と、使用しない②間接訓練に分けられる。基本的に機能障害が重度の場合は間接訓練のみからはじめ、経過に応じて両者を組み合わせて、機能が回復するよう訓練を選択する。

訓練の選択や詳細については、指導するかは専門書^{2,13)}を参照願いたい。

おわりに

摂食・嚥下障害の診断・治療には、摂食・嚥下に関わる器官の解剖学的知識や動態に関する生理学的基礎知識が不可欠であるとともに、主治医、他科の医師、医療職種、介護職や栄養士などとの連携が重要である。各専門職の方々に質問する、あるいはお願いする勇気が摂食・嚥下リハビリテーションの実施には不可欠ではないかと考えている。

文 献

- 1) 上羽隆夫：基礎歯科生理学（中村嘉男，森本俊文編集）第3版；361-379 医歯薬出版 東京 1998.
- 2) 山田好秋編著：よくわかる摂食・嚥下のしくみ、医歯薬出版 東京 1999.
- 3) 向井美恵：摂食・嚥下リハビリテーション，金子芳洋，千野直一監修；48-58 医歯薬出版 東京 1998.
- 4) 向井美恵：摂食機能の発達，小児保健研究 **48**；309-313 1989.
- 5) Miller, A. J. : Neurophysiological basis of swallowing. *Dysphagia* **1**；91-100 1986.
- 6) Palmer, J. B., Rudin, N. J., Lara, G. and Crompton, A. W. : Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia* **7**；187-200 1992.
- 7) Feinberg, M. J. : Videofluoroscopy in elderly patients with aspiration : importance of evaluating both oral and pharyngeal stages of deglutition. *AJR*. **156**；293-296, 1991.
- 8) Wang, S. J., Chia, L. G., Hsu, C. Y., E *et al* : Dyphagia in parkinson's disease ; Assessment by solid phase radionuclide scintigraphy. *Clin Nucl Med* **19**；405-407 1994.
- 9) 古川浩三：老人の嚥下，耳鼻咽喉科・頭頸部外科 MOOK；145-150 金原出版 東京 1989.
- 10) 才藤栄一：個人の摂食能力に応じた味わいのある食事内容・指導等に関する研究，分担課題：摂食機能減退の診療法の開発，平成8年度厚生省・健康政策調査研究事業分担研究報告（主任研究者 金子芳洋）；37-58 1996.
- 11) 才藤栄一，千野直一：誤嚥を防ぐ：平成11年度厚生科学研究長寿科学研究成果発表会報告書；76-82 長寿科学振興財団 東京 2000.
- 12) Haishima, H., Haishima, K., Taguchi, Y. and Noda, T. : Observation of 9-month-old infant's

- swallowing with digital fluorographic system
(X-ray TV system). *Dentistry in Japan* **35** ;
100-104 1999.
- 13) 金子芳洋, 千野直一監修: 摂食・嚥下リハビリ
テーション. 医歯薬出版 東京 1998.

著者への連絡先: 靛島弘之, (〒142-8555) 東京都品川区旗
の台1-5-8 昭和大学歯学部口腔衛生学教室
Reprint requests : Department of Hygiene and oral
Health, School of Dentistry, Showa University
1-5-8 Hatanodai, Sinagawa-ku, Tokyo, 142-8555, Japan