＜教育講演 8＞

摂食・嚥下障害のリハビリテーション

才藤　栄一

（臨床神経，48：875―879, 2008）
Key words：摂食・嚥下障害，リハビリテーション，プロセスモデル，嚥下造影検査，直接訓練

食事は，生存に必要なばかりでなく日常の大きな楽しみでもある．とくに高齢障害者にとって「残された最後の楽しみ」とさえいえる．つまり，食事は，高齢者や障害者の QOL（Quality of Life）を考える上で重要なキーワードとなる．「食べる問題」を有する患者は，最後の楽しみまで奪われつつある状態にあり，この問題への取り組みは障害者の尊厳を守る上で大きな意味がある[1]．

・プロセスモデル（Process Model）（Fig. 1）（Fig. 2）

近年，「食べること」はただ「噛むこと＋飲み込むこと」ではないと考えられるようになってきた．固形物の咀嚼の際に生じる嚥下の造影所見から，従来の命令嚥下から帰納された 3 期あるいは 4 期連続モデルとはことなるプロセスモデル（Process Model）が提出された[2]．これまで，嚥下造影で標準的にもちいられてきた液体の一口飲み（命令嚥下）では，食塊が口峡（fauces）を超える時点で咽頭期嚥下反射が誘発されると説明されていた（4 期モデル）．これに対し，咀嚼をともなう嚥下（chew-swallow complex）のばあい，食物は咀嚼により嚥下可能なまでに粉砕されつつ，舌により中咽頭（口峡～喉頭蓋谷）まで能動的に輸送され（Stage II transport），そこで食塊形成されることが明らかとなった．また，液体をふくむ食物のばあいには，嚥下反射開始前に食塊が中咽頭を超えて下咽頭まで到達することも明らかになった．食塊が嚥下反射前に咽頭内に存在することが咀嚼をともなう嚥下の際には通常のでき事であるというプロセスモデルは，咀嚼の嚥下におよぼす影響，飲むことと食べることの違い，「丸飲み食」である嚥下障害食，誤嚥防止機構，などに新たな洞察を与える重要な概念である[3]．

・原 疾 患

摂食・嚥下障害はその病態生理から，口腔・咽頭・喉頭・食道に器質的病変をともなう解剖学的問題と神経筋疾患による生理学的問題とに分けられる[4]．

摂食・嚥下障害の疫学的全体像は掴みにくい．単一疾患ではなく様々な疾患にともなって生じる症状であり障害だからである．頻度としては生理学的問題が多く，高齢社会になった現在，脳血管障害やパーキンソン病など中枢神経疾患にともなうものがその多くを占めている．

脳血管障害では，多発性脳病変による仮性球麻痺，脳幹病変による球麻痺が嚥下障害を残す病態として重要である．一側性大脳病変でも，脳血管障害の急性期にはその 3 割が嚥下障害（誤嚥）を呈するが，これらの多くは 1 カ月程度で改善するばあいが多い．

・主訴，病歴，経過

主訴，病歴，経過はわかりにくい．飲み込みにくい，むせる，などが典型的な主訴となるが，とくに神経疾患による摂食・嚥下障害患者のばあい，その訴えは少ないことが多く，家族も障害に気づきにくく問題を軽視しがちである．「ムセのない誤嚥（silent aspiration）」が誤嚥患者の 3～5 割に存在する点も問題を見逃しやすくしている．

・現　　症

身体所見では，口腔・咽頭の所見に先立って，意識状態，呼吸状態に注意する．意識状態では軽度の遷延性意識障害の存在が重要である．意識状態が悪いばあい，摂食・嚥下機能も低

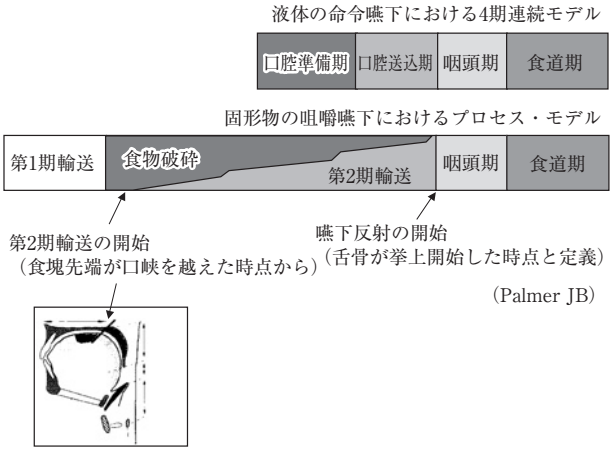


Fig. 1　4 期連続モデルとプロセス・モデルとの比較

藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座〔〒470-1192　愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪 1―98〕
（受付日：2008 年 5 月 17 日）

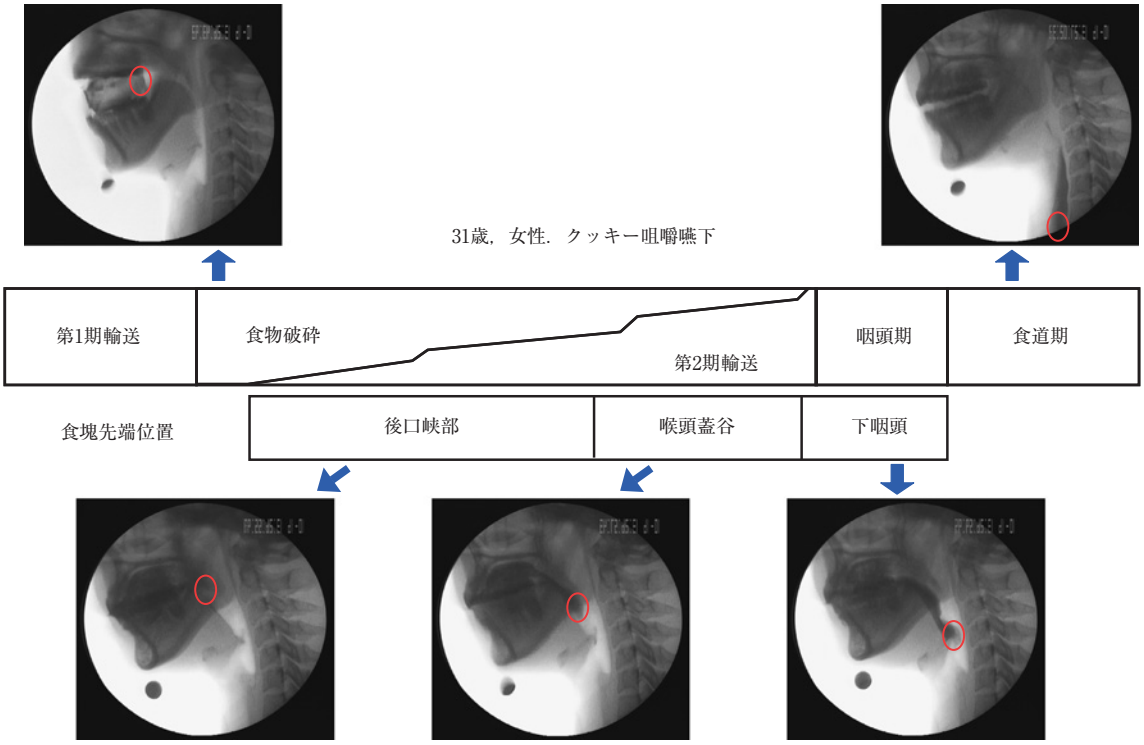


Fig. 2　プロセス・モデルにおける食塊進行の様子
咀嚼嚥下では，咀嚼中，嚥下反射前に食物が舌による能動的輸送によって中咽頭に送り込まれ，中咽頭で食塊としてまとめられる．また，一部，下咽頭まで達することがある．すなわち，嚥下反射前に食塊が咽頭内に存在する．

下する．呼吸状態が良好なばあい，ある程度なら誤嚥があっても積極的な訓練に進めるばあいが多い．とくに，咳嗽が十分強くできる例はよい．

活動度（能力低下）と知的状態についても把握しておく．活動度はADLの自立度を把握する．食事や口腔ケアに介助を要するばあい，口腔衛生は不良になりやすく，誤嚥性肺炎の危険性が高まる．

口腔状態では，齲歯，歯肉炎，歯石，口腔内残渣，舌苔，唾液の性状，義歯をチェックする．高齢障害者の口腔衛生状態は不良であるばあいが多い．劣悪な口腔衛生状態が誤嚥性肺炎の基底になる．

下部脳神経（三叉，顔面，舌咽，迷走，舌下神経）の感覚・運動機能を評価する．その際，口腔・咽頭機能の片側性（機能の偏り）の有無に注意する．片側性を知るには，舌偏位（偏位側が不良），舌苔付着部位（付着側が不良），口蓋垂偏位（偏位対側が不良），カーテン徴候（偏位対側が不良），口腔感覚（低下側が不良），gag反射（非対称性があればどちらかが不良）を観察する．口腔・咽頭機能に片側性があるばあい，より良好な咽頭を利用する「頸部回旋位嚥下」という代償的嚥下法が有用となる．

嚥下後や食後のゼロゼロした声（gargling voice）は，喉頭侵入（laryngeal penetration；声門上，喉頭内に食物が侵入すること）を示唆する所見として重要である．

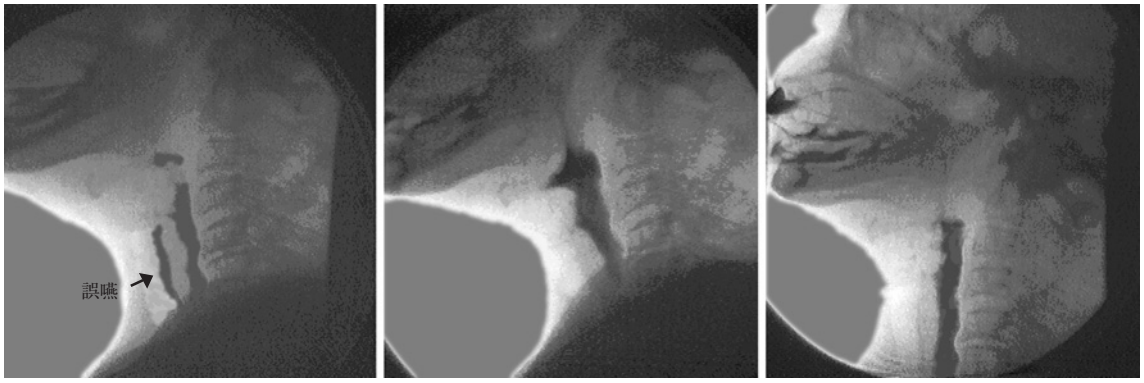
・機能検査と食事場面の観察

嚥下機能を診るには運動そのものを見るという考え方，すなわち，機能検査が大切である．規格化された検査としては，反復唾液嚥下テスト（Repetitive Saliva Swallowing Test；RSST），改訂水飲みテスト（Modified Water Swallowing Test：MWST），食物テスト（Food Test：FT）などがある．

経口摂取例では食事場面の観察が必要となる．食物をかき込むような切迫的な摂食，不適切な介助法はしばしばみられる問題である．

・嚥下造影検査，嚥下内視鏡検査（Fig. 3）

身体所見，神経学的所見，機能検査所見による誤嚥の有無の診断率は概して高くない．咽頭残留やsilent aspirationなど病的所見を外から判断するのが難しいからである．したがって，誤嚥など臨床的に治療必要性がうたがわれる症例では，摂食・嚥下の際に口腔・咽頭でおこっている現象を動的に観察できる嚥下造影検査（videofluorography：VF），嚥下内視鏡検査（videoendoscopy：VE）をおこなう．これらは，形態異常の発見，誤嚥や咽頭残留など動的病態の理解を通した重症度判断はもちろん，食物形態，体位・肢位，代償的手技などの効果判断を可能にする治療指向的検査である．日本摂食・嚥



水溶液　　ペースト　　水溶液＋後傾

Fig. 3　嚥下造影検査でみとめた食物形態，体位の効果
水分誤嚥をみとめた症例．嚥下造影検査では，水溶液の嚥下（左）で嚥下中誤嚥をみとめるが，ペースト（中）では誤嚥なく，また，水溶液も体幹を後傾（リクライニング位）する（右）と誤嚥がない．検査は治療指向的で，その所見は対処法に直結する．

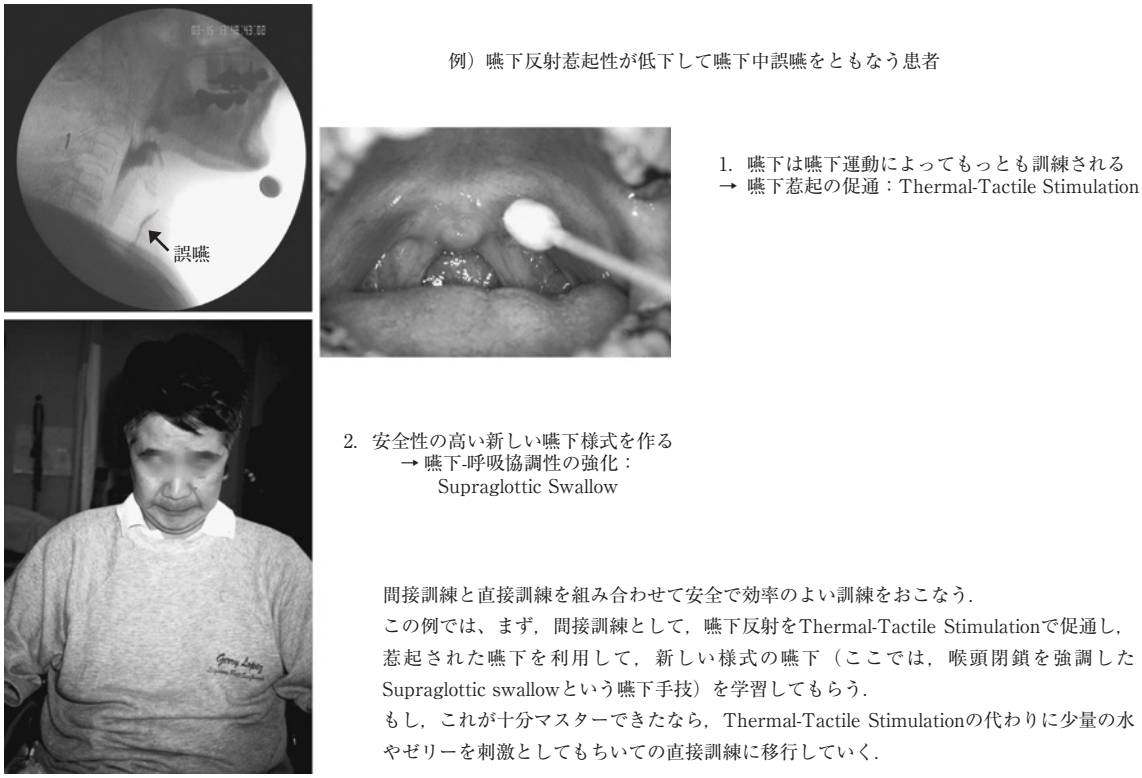


Fig. 4　摂食・嚥下障害に対する訓練の考え方

下リハビリテーション学会から嚥下造影検査と嚥下内視鏡検査の標準的手法が発表されている[5]．

摂食・嚥下障害への対応は，口腔ケア，訓練，代償的手法，経管法，医学的管理からなる．

・口腔ケア

一口腔ケアは嚥下訓練の前提条件となる．専門的な口腔ケアが高齢者の誤嚥性肺炎発生率を低下させることが報告されている．口腔ケアの要点は，薬液による化学的清拭にではなく物理的清掃にある．

・訓　　練

間接訓練（direct therapy）と直接訓練（indirect therapy）を併用して，安全性と効果の両者を確保するよう努める．

(Fig. 4)

直接訓練は食物をもちいる訓練で，誤嚥の危険がありVF検査などで重症度と病態を確認しおこなう．仰臥位で頭部屈曲運動をおこなうShaker訓練は，最近開発された間接訓練であり，RCT（randomized control study）で食道入口部開大効果が証明された[6]．

直接訓練の中核である段階的摂食訓練では，食事量，食物形態の難易度，体位の難易度を勘案し，代償的手技の使用して，嚥下後の嗄声，咳嗽，呼吸状態を観察し，必要ならパルスオキシメータ併用しながら，30分程度の食事時間，7割以上の摂取量を目安に，安全かつ適切な難易度の食事をおこなう．

・代償的手法

体位・肢位により嚥下（誤嚥防止，食塊通過）のしやすさがことなることを利用し，より安全な食べ方を作体位・肢位設定により，重力方向の変化および解剖学的空間の変化を通して，より有利な食塊通過路を形成す．一般に，頭部屈曲位（chin tuck　またはchin down），リクライニング位，そして，咽頭機能の左右差があるばあい，頸部患側回旋位，健側側傾位が有効な体位・肢位である．

食物の生理学的特性としては，塩味・辛味のはっきりした食物，温かい・冷たいという温度のはっきりした食物が有利である．物理学的特性（物性）としては，食塊が均一で凝集性が高く，付着性が低く，変形性が大きいものが有利である．ただしこれは主に咽頭期障害への効用であり，実際には口腔期障害についても考慮しなければならない．つまり，口腔期障害が中心の症例では，むしろ水のように舌運動に頼らずに咽頭に流し込めるものが有利になる．均一でない食物は咀嚼を誘発し，それがstage II transportを生み，咀嚼中に形成されつつある食塊が嚥下反射前に咽頭内に進行するので，喉頭閉鎖機能の悪い患者では誤嚥の危険を高めてしまう．そこで，嚥下調整食（modified food）は咀嚼を要しない均一の物性からなる「丸飲み食」が原則になっている．

・経 管 法

摂食・嚥下障害の程度に応じた経管法を使用する．しかし，経管栄養患者の誤嚥性肺炎発症率はおしなべて高く，また，報告により大きなばらつきがある．誤嚥発生は経管法の違いではなく他の因子（口腔ケアや嚥下訓練など）によって規定されていると考えられている[7]．すなわち，経管の使用は摂食・嚥下障害への対応の始まりであって終わりではないと意識する必要がある．

・医学的管理

摂食・嚥下障害患者は，慢性的に，脱水，低栄養に陥る危険がきわめて高い．脱水，低栄養が，患者の一般状態を不良にし，再発や意識障害をもたらす．悪循環を断ち切る必要がある．悪循環を断ち切ると，一般状態や意識レベルの改善と共に摂食・嚥下機能の改善がみられるばあいがある．

輪状咽頭筋切断，喉頭挙上術など外科的治療で機能の改善がえられる症例は多い．保存的対応に大きな限界があり，食事への意欲が強い例では検討すべき手段である．術後には訓練が必要である．

文　献

1）才藤栄一：成人の摂食・嚥下リハビリテーション．摂食・嚥下リハビリテーション第2版，才藤栄一，向井美惠監，医歯薬出版，東京，2007

2）Palmer JB: Bolus aggregation in the oropharynx does not depend on gravity. Arch Phys Med Rehabil 1998; 79: 691—696

3）Saitoh E, Shibata S, Matsuo K, et al: Chewing and Food Consistency: Effects on Bolus Transport and Swallow Initiation. Dysphagia 2007; 22: 100—107

4）才藤栄一：摂食・嚥下障害．最新リハビリテーション医学第2版，米本恭三　監，医歯薬出版，東京，2005，pp 122—132

5）日本摂食・嚥下リハビリテーション学会：嚥下造影の標準的検査法，嚥下内視鏡検査の標準的手順．http://www.fujita-hu.ac.jp/～rehabmed/jsdr/index.html.

6）Shaker R, Easterling C, Kern M, et al: Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. Gastroenterology 2002; 122: 1314—1321

7）Finucane TE, Bynum JP: Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. Lancet 1996; 348: 1421—1424

Abstract

Dysphagia rehabilitation

Eiichi Saitoh, M.D., DM.Sc.
Department of Rehabilitation Medicine, School of Medicine, Fujita Health University

Recently, many medical professionals become to realize eating problem affect deeply patient's quality of life (QOL), and they are very interested in dysphagia rehabilitation. I overviewed dysphagia rehabilitation along with the followings; 1) impact of dysphagia, 2) assessment of dysphagia, and 3) management of dysphagia.

Eating is the most enjoyable activity. Dysphagia changes this enjoyable activity to the most fearful one. Dysphagia makes three major problems: risk of aspiration pneumonia and suffocation, risk of dehydration and malnutrition, and depriving enjoyable activity. As a recent conceptualization of eating, the Process model is the most important, that reveals eating (chew-swallow) is very different from just chewing plus swallowing in physiologically.

In assessment, standardized functional tests such as the Repetitive saliva swallowing test, the Modified water swallowing test, and the Graded food test are used. The most important point in clinical assessment is identifying indication of direct therapy using food or starting period of oral feeding. Videofluorographic and videoendoscopic examinations are used as precise diagnostic and management-oriented assessment tools.

In management, exercise, posture adjustment, and modification of food promote eating possibility. Oral care is essential in dysphagic patients. Surgical intervention is effective method if a patient has severe dysphagia.

(Clin Neurol, 48: 875—879, 2008)

Key words: dysphagia, rehabilitation, Process model, videofluorography, direct therapy