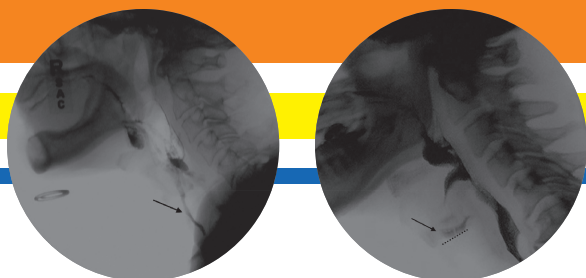


# The Clinician's Guide to Swallowing Fluoroscopy

## 臨床家のための 嚥下造影ガイド

[監訳] 稲本陽子 才藤栄一

[原著] Peter C. Belafsky Maggie A. Kuhn



# 4章

## 嚥下造影検査の正常所見： 口腔期，咽頭期

摂食嚥下は，口腔準備期，口腔送り込み期，咽頭期，食道期の4期に分けられる．食塊は，連続した箱と弁を形成していく特殊化された解剖学的構造によって移送されていく．嚥下造影検査（VFSS）では，摂食嚥下の全期を概観することができる．本章では，正常な嚥下における口腔および咽頭期の造影検査像について述べていく．また，5章，6章では，正常な咽頭食道接合部（PES）と食道の造影検査像について述べる．

### VFSSにおける解剖

口腔は，口唇，口腔前庭，頬粘膜，上下顎の歯槽堤および歯，硬口蓋，前舌および口腔底からなる（図4.1）．頭蓋底から第6頸椎まで延びる咽頭は，上咽頭，中咽頭，下咽頭に分けられる（図4.2）．上咽頭は，消化器ではないが，食

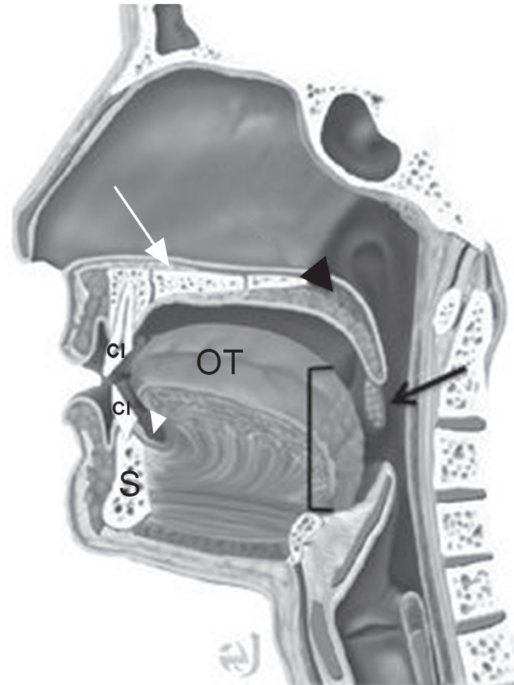


図4.1 口腔および咽頭の矢状断，正常な解剖学的構造

CI：中切歯，S：下顎のオトガイ部，白矢印：口腔底，白矢印：硬口蓋，OT：舌，黒矢印：軟口蓋，黒矢印：口蓋扁桃，角括弧：舌根。

(Corey AS, Hudgins PA. Radiographic imaging of human papillomavirus related carcinomas of the oropharynx. Journal of Head and Neck Pathology. 2012 Jul ; 6 (1) : 25-40)

図4.2 咽頭の三つの構成要素の矢状断面図（上咽頭，中咽頭，下咽頭）

(Lee SH. Upper airway structure during development. In: Kheirandish-Gozal L, Gozal D, editors. Sleep disordered breathing in children. New York. Springer Science + Business Media, LLC ; 2012)

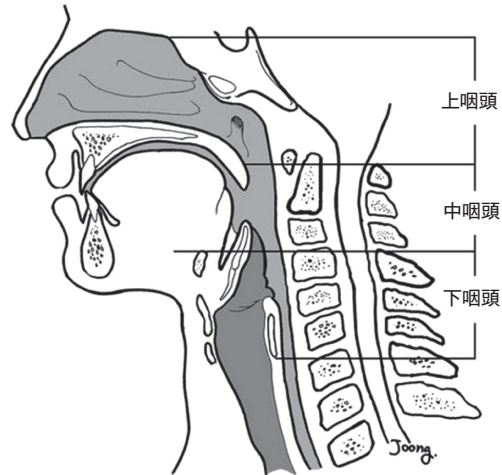
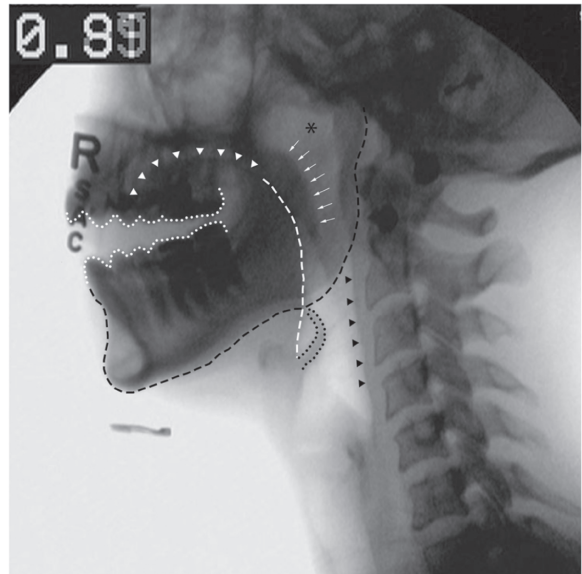


図4.3 VFSS側面像における口腔および咽頭の解剖学的構造

白点線：歯，黒破線：下顎，白矢尻：舌，白破線：舌根，白矢印：軟口蓋，黒\*：鼻咽頭，黒点線：喉頭蓋，黒矢尻：咽頭後壁。



塊の鼻腔への逆流を防ぐことで嚥下に寄与している。中咽頭は、舌の有棘乳頭や、硬口蓋と軟口蓋の境界に相当する口腔の後方に位置し、舌骨の高さまで及ぶ。中咽頭は、奥舌、口蓋舌弓および口蓋咽頭弓、口蓋扁桃、舌扁桃、咽頭側壁および後壁、喉頭蓋谷から構成される（図4.1）。舌骨、奥舌から食道入口部までは下咽頭に相当し、梨状窩、輪状後部、咽頭後壁を構成する。咽頭後壁および側壁は、上、中、下の咽頭収縮筋によって形成される。

口腔および咽頭の構造物のなかには、口腔底や咽頭側壁など、VFSSでは明確に描写されないものがあるが、大部分の骨組織や軟組織は容易に観察でき、評価の信頼性もよい（図4.3）。造影検査では、口腔の大部分を上下顎と歯列が占める。舌は、造影剤を口腔内に保持しているときや、舌背が造影剤で覆われ

# 8章

## 嚥下造影検査と 嚥下障害の評価スケール

VFSSの解釈を標準化するために、数多くの分析ツールが考案されてきた。これらのツールはVFSSの分析の標準化、障害の定量化、リスクの予測、予後予測に役立つ。これまで開発されてきた多数の評価ツールのうち、この章では、Eating Assessment Tool (EAT-10)、Functional Oral Intake Scale (FOIS)、Penetration Aspiration Scale (PAS)、NIH-Swallowing Safety Score (NIH-SSS)、Modified Barium Swallow-Impairment Tool (MBSImp) と Davis Score について概説する。

### Eating Assessment Tool (EAT-10)

摂食嚥下障害とは一つの症状である。しかし、明らかな症状を示しながら障害の客観的なエビデンスがないこともあれば、また反対に症状はほとんどないにもかかわらず重度の障害を示すこともある。

EAT-10は患者の症状に対する有効な評価ツールである(表8.1)。摂食嚥下障害の最初の判定に有効であり、また治療効果をみていくのにも有効である。評定が2点以上で摂食嚥下障害の疑いとなり、誤嚥のリスクのスクリーニングとしても使えると提唱されている。筆者らの施設ではVFSSを実施する全患者にEAT-10を施行している。

表8.1 Eating Assessment Tool-10

項目	0 = 問題なし 4 = 重度の問題あり				
1. 飲み込みの問題により、体重が減少した	0	1	2	3	4
2. 飲み込みの問題が、外出に行くための障害になっている	0	1	2	3	4
3. 液体を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
4. 固形物を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
5. 錠剤を飲み込むときに、余分な努力が必要だ	0	1	2	3	4
6. 飲み込むことが苦痛だ	0	1	2	3	4
7. 食べる喜びが飲み込みによって影響をうけている	0	1	2	3	4
8. 飲み込むときに、食べ物がのどに引っかかる	0	1	2	3	4
9. 食べるときに咳が出る	0	1	2	3	4
10. 飲み込むことはストレスが多い	0	1	2	3	4

# 9 章

## 嚥下造影検査の異常所見： 口腔期，咽頭期

VFSSからは口腔，咽頭のさまざまな異常所見を同定することができる。口腔咽頭は消化管の最初の腔であり，食塊移送，気道防御，咽頭食道接合部の開大（4章）とともに，食塊の準備，形成，保持をする。これらの異常は先天奇形，術後の状態，放射線治療，神経筋疾患，外傷後の状態，慢性疾患，神経変性疾患，加齢などの多様な原因から生じる。口腔・咽頭の透視検査では，患者の嚥下障害を明らかにするだけでなく，併存する咽頭や食道期の異常を除外しなければならない。

### VFSSでみられる口腔の異常所見

食物を口腔に取り込み，摂取した食物を処理するためには適切な開口，口唇の力，咀嚼の力，十分な歯列，さらに舌や頬の運動感覚機能が必要である。開口制限や開口障害がある場合はさまざまな病態が考えられ（表9.1），VFSSで特定されなければならない。開口制限は食塊の取り込みや食塊形成に影響を与え，食事内容の調整や理学療法や外科的治療を必要とする場合がある。口腔や咀嚼機能低下の手がかりを得るためには，下顎の金属物，歯の欠損，補綴物の有無などを含めて考える必要がある。

正常な舌機能は，口腔期の効率的な進行に欠かせない。舌は食塊形成，保持，送り込み，舌-口蓋による弁の役割を担う（4章）。舌の運動亢進は，VFSSで，食塊形成や舌のpumping運動の過大な動きとして観察される（図9.1）。舌運動障害は，パーキンソン病などの神経変性疾患に一般的にみられ，気道の安全性，あるいは誤嚥のリスク，あるいはより遠位の嚥下障害や閉塞の可能性に注意しなければならない。舌の障害を示すVFSS所見は，口腔からの漏れ，早期の咽頭流入，口腔残留である（図9.2）。舌障害の一般的な原因（表9.2）は，外科的切除（図9.3），筋萎縮，筋力低下，無動，絞扼などである。またこうしたVFSSでみられる舌の異常所見は，構音障害や口唇の能力低下を伴うことが多い。

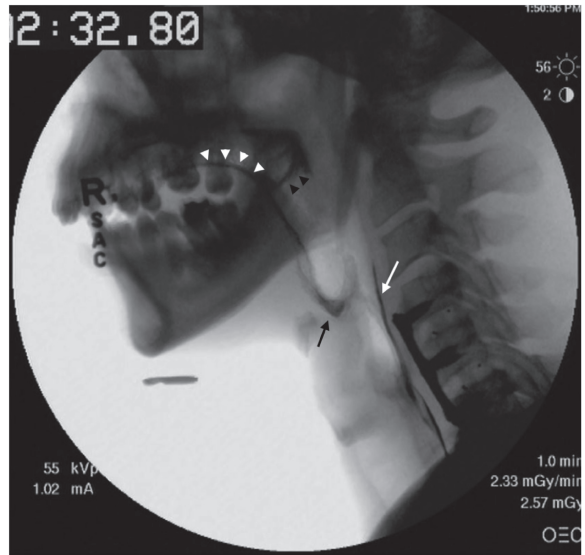


図9.2

VFSS側面像によって舌（白矢尻）と口蓋（黒矢尻）の被覆により異常な口腔残留が明らかになる。また、喉頭蓋谷（黒矢印）と咽頭食道境界（白矢印）の残留も確認できる。そして、患者は頸椎前面に金属が留置されている。

表9.2 舌機能不全の病態

原因	例
新生物／治療後	内舌腫瘍 他の口腔内腫瘍 中枢神経系の腫瘍 外照射 舌切除
外傷性	脳損傷 顔面外傷 舌下神経損傷
神経原性	脳卒中 パーキンソン病 多発性硬化症 脳性麻痺 筋ジストロフィー 偽性球麻痺 筋萎縮性側索硬化症
先天性	舌小帯短縮症 巨舌症 トリソミー21 Pierre Robin症候群
自己免疫性／炎症性	細菌感染 口腔乾燥症 Sjögren症候群 重症筋無力症 Behçet（ベーチェット）病