

CONTENTS

●メディカルスタッフのための疾患講座

重症筋無力症の概念	山脇正永	197
-----------------	------	-----

●メディカルスタッフのための嚥下実技講座

嚥下調整食について	栢下 淳	202
-----------------	------	-----

●私の治療方針

重度偽性球麻痺

症例提示 	藤島一郎	208
耳鼻咽喉科医の立場から	唐帆健浩, 林 良幸, 中山剛志	210
リハビリテーション医の立場から	巨島文子, 倉智雅子	211
実際に行った治療と経過 	藤島一郎	213

●私の術式

種々の誤嚥防止手術

喉頭中央部切除術：香取幸夫の術式 	河本 愛, 香取幸夫	215
気管弁法：安岡義人の術式 	紫野正人, 安岡義人	219
喉頭蓋管形成術：金沢英哲の術式 	金沢英哲	223

●アーカイブ

嚥下とそれに関連する生体機能の制御	梅崎俊郎	229
-------------------------	------	-----

●知っておきたい嚥下訓練

Masako Maneuver	倉智雅子	237
-----------------------	------	-----

●嚥下機能の評価法の検証

嚥下圧測定	肥後隆三郎	242
-------------	-------	-----



日本嚥下医学会ロゴマークについて

日本嚥下医学会の英語表記 The Society of Swallowing and Dysphagia of Japan の4つの頭文字 SSDJ をとって燕（つばめ）をイメージしたデザインになっています。2つのSで翼をDとJで頭部と体部をイメージしています。洋の東西を問わず、嚥下することを燕が飲み込むさまを見て連想したのかもしれないという思いを馳せながらデザインしたものです。背景には人間の小宇宙を意味するとされる五芒星が配されています。（梅崎俊郎）

●ベーシックサイエンス

呼吸の歴史 三枝英人 245

●書評 木村百合香, 二藤隆春 254

●1枚の写真  二藤隆春 255

原著 論文

- 偽性球麻痺に対する電気刺激法— Vital Stim[®] の使用経験  足立清香 他 258
- 随意性および反射性嚥下機能評価の組み合わせによる
成人肺炎のリスク評価 清原英之 他 265
- 喉頭全摘後に生じた下咽頭粘膜ひだによる嚥下障害の検討  福家智仁 他 272
- 嚥下障害患者に対するとろみ調整食品の適切な使用に関する
Line spread test を用いた検討 上羽瑠美 他 279

会告—— 193

動画サイトのご案内—— 196

平成26年度日本嚥下医学会嚥下機能評価研修会のご案内—— 257

第37回日本嚥下医学会総会学術講演会抄録—— 288

投稿規定—— 327

日本嚥下医学会入会申込書—— 329

購読申込書—— 330

 : 動画付き

●このシリーズの趣旨

嚥下障害は何らかの原因疾患が必ず存在する。よって、嚥下障害患者への対応や評価・訓練を行ううえでは、原因疾患をよく理解する必要がある。同時に原因疾患を詳細に理解し接することが、リスクマネジメントにもつながる。また、嚥下障害は外科的治療とも密接なかわりがある。頭頸部癌や食道癌などの外科的治療によって嚥下障害に至る場合もあれば、嚥下障害を治療する目的や誤嚥を防止する目的で行われる場合もある。術後の管理は合併症の回避に重要であり、嚥下障害の外科的治療では構造がどのように変化したのかを理解することで適切な対応が可能となる。嚥下障害患者に接する機会の多い言語聴覚士と看護師は、これらの知識を十分に習得することが求められる。本稿では、嚥下障害と関連の深い疾患とクリニカルマネジメントを言語聴覚士や看護師が理解しやすい平易な文章を用いながら、医師と同レベルの知識の習得・理解を目指す。

重症筋無力症の概念

山脇 正永 ●京都府立医科大学大学院医学研究科総合医療・医学教育学 在宅チーム医療、推進学

重症筋無力症 (Myasthenia Gravis : MG) とは

神経と筋が接合している部分（神経筋接合部）の筋側にある膜（シナプス後膜）上にあるアセチルコリン受容体（AChR）、筋特異的チロシンキナーゼ（muscle-specific kinase : MuSK）などの機能タンパクに対する自己抗体が原因となり、神経からの刺激伝導が筋に十分に伝達されなくなる自己免疫疾患である^{1,2)}。

頻度は、わが国では、患者数は推定 15,000 人（男性 5,600 人、女性 9,500 人）で、男女比 1 : 1.7 である。有病率は人口 10 万人あたり 11.8 人とされている。欧米では、10 万人あたり 0.25~2.0 人となっており、男性では 60 歳代に、女性では 20~40 歳と 70 歳以上にピークがある。頻度としては多い疾患ではないが、嚥下障害をきたすこと

が多く、反復運動による筋力低下・日内変動など臨床的に特徴的な症状を呈し、治療方法が進歩していることから、嚥下障害臨床に携わるスタッフが知っていなければならない疾患である。

MG の病態機序

運動神経の終末は筋肉の特別な部位である神経筋接合部（neuromuscular junction）で筋細胞と接続している。運動神経（下位ニューロン）から発せられる情報は電気信号として神経を通るが、神経筋接合部での情報伝達は伝達物質（アセチルコリン、ACh）という化学物質が担っている。

神経筋接合部の神経線維の軸索末端部には髄鞘がなく、終末足に分枝している（図 1）。終末足には伝達物質（アセチルコリン）を含む小胞が多数存在している。神経筋接合部のシナプス後膜は

嚥下調整食について

栢下 淳 ● 県立広島大学健康科学科

はじめに

口から食べるということは、QOLの観点からのきわめて大事な行為である。健常人で食事を口から食べるということは当然であるが、嚥下機能が低下した場合には、口から食べるためにその方の機能に適した形に調整する必要がある。形態調整した場合には、調整食作成時に加水が必要なため摂取量の絶対的な不足が起こりやすく、見た目を損なうこともあり喫食率の低下も起こりやすい。必要なエネルギー量や栄養素が摂取できているのかを確認し、不足する場合には経管栄養などの補助栄養を用い栄養補給を行う。また、水やお茶でむせてしまう方も多く、とろみをつけて対応する。

高齢者の栄養状態の特徴

高齢者では、生理的な食欲の低下、種々の疾患、薬剤の服用、身体機能障害などから、一般に栄養障害をきたしやすいことが知られている^{1,2)}。約15年前の調査では、入院患者の4割が血清アルブミン3.5 g/dL以下の低栄養状態にあることが報告された³⁾。低栄養状態は、骨格筋から身体に必要なエネルギーを動員するため、筋委縮やサルコペニアを招く。さらに、免疫力の低下や骨の脆弱などをもたらすため、QOLの低下にもつながる。

ヒトの小腸は、形態的には加齢の影響はあまり受けないため、栄養素の吸収に関する影響を大きく受けることはないと考えられている。70歳以上の食事摂取基準は、70歳未満の成人の各基準値と大きく変わらない。これらのことから、高齢になっても必要な栄養の量は、70歳未満の成人と大きく変化しないことがわかる。しかし、疾患や加齢により咀嚼機能や嚥下機能が低下した場合、食事の形態調整を行う必要があり加水量が増加するため、単位重量当たりの栄養価が低下する。食事摂取量の減少した高齢者では、身体がエネルギー不足となるので、たんぱく質を燃焼しエネルギー源として使用するため食事のたんぱく質の要求量が増える。さらに、食べないことが原因で嚥下に関連する筋力が低下し、嚥下機能の低下が誘発される可能性がある。要介護状態にあるような高齢者では、経口から十分に栄養が摂取できず負の窒素出納を示す人が少なくない。低栄養状態は生命予後に大きく影響することが報告されている⁴⁾。100 gあたりのごはん(米飯)ではエネルギー168 kcal、たんぱく質2.5 gを含むが、全粥(通常のお粥)ではエネルギー71 kcal、たんぱく質1.1 g、五分粥(水分が多いお粥)ではエネルギー36 kcal、たんぱく質0.5 gと、形態調整によりエネルギー量やたんぱく質量が低下する(表1)。同様に、ペースト状やムース状に形態を調整する場合も、エネルギー量やたんぱく質量が低下する。

症例

私の治療方針



(動画配信付き)

●このシリーズの趣旨

嚥下障害をきたす疾患や病態は多岐にわたり、その対応においては音声言語機能障害など随伴する症状や日常生活動作の程度、また患者を取り巻く生活環境をも考慮する必要がある。

一方で嚥下障害の病態の理解や検査も診療科あるいは施設ごとに異なり、さらにEBMの観点からは嚥下障害に対する訓練や手術を含めた治療法も十分なコンセンサスを得られているとはいえないのが現状である。このような背景から本シリーズでは症例を提示し、複数の領域の専門科にそれぞれの立場から治療方針をできるだけ簡明に解説していただく。

series

06

重度偽性球麻痺

症例提示

藤島一郎 (浜松市リハビリテーション病院)

61歳男性。

主訴 意識障害、嚥下障害、構音障害、四肢麻痺

既往歴 高脂血症、糖尿病：十数年前から治療していたが、ここ数年未治療。高血圧なし

職業 不動産業自営

持ち家、妻と2人暮らし。主介助者の妻はパート勤務、体が小さい。

平成X-1年12月頃より呂律不全自覚し、段階的に悪化していた。嚥下障害とふらつきも出現し、家族が病院を受診するように勧めたが拒否していた。2月に入ると呂律不全は顕著となり、3月3日には立位歩行困難となったため近医に入院となった。

入院時は意識清明であったが、数日間は病状が徐々に悪化し、四肢麻痺も進行した。画像診断を図に示した。

点滴加療にて約1週間後には麻痺など神経学的症状の進行は止まり、覚醒状態も良好となった。

血液生化学検査 WBC 3900, Hb 14.2, Plt 18.8

万, BUN 17.4, Creat 0.45, Na 139, K 4.0 BS 123, HbA1c 10.0 %, CRP 0.05

神経学的所見

感覚障害は表在、深部とも異常なし。深部腱反射は両側上下肢とも亢進しており、Babinski反射は両側陽性であった。膀胱直腸障害あり、尿はおむつ管理、排便はラキシベロン®とレシカルボン®にて1/3～4日。

臨床的には重度偽性球麻痺であり、発声も困難、構音障害は重度で会話明瞭度5、舌はほとんど動かなかった。

音声の特徴：会話明瞭度5、発声は腹圧を加えることで気息性のごく弱い発声でかろうじて母音の「あ」「お」のみ可能。他動的に口唇の形を作ると「う」「え」も強いゆがみを伴いながら出ることがあった。口唇・舌ともほとんど動かず。嚥下障害も重度で、ときどき唾液を嚥下しているがむせていた。開閉眼可能、開口と閉口はできるが口唇の閉鎖は不十分。左に強い両側片麻痺と両側感覚

嚥下 手術 私の術式



(動画配信付き)

●このシリーズの趣旨

今日、嚥下障害に対する手術は誤嚥防止手術と嚥下改善手術として広く認知されるところとなっている。その術式については多くの書籍や雑誌の特集などで紹介されているが、活字になりにくい手術のポイントや術者による手術のポリシーと手技の差異は1人のエキスパートの論説では伝わってこない。このシリーズでは発想を転換し、1つの術式に対して複数のエキスパートによる手術の実際を解説していただき、それぞれの術者がこだわりをもって重視している成功のノウハウを中心に述べていただくことを考えた企画にした。これから嚥下手術に取り組む初心者に本当に役立つセッションとしたい。

series

06

種々の誤嚥防止手術

重度嚥下障害に対する誤嚥防止手術には多種多様な術式が存在するが、多くの耳鼻咽喉・頭頸部外科医が既存の術式に満足することなく、改良を重ねてきた結果でもある。本シリーズの趣旨は1つの術式に対して複数のエキスパートによる手術

の実際を解説していただくことであるが、今回は独自の誤嚥防止手術を提唱している香取幸夫先生、安岡義人先生と、特殊な術式である Biller による喉頭蓋管形成術を積極的に行っている金沢英哲先生に、得意とされる術式をご紹介いただいた。

喉頭中央部切除術 河本 愛、香取幸夫の術式 ●東北大学大学院医学系研究科・耳鼻咽喉・頭頸部外科学

はじめに

誤嚥防止術の目的は、誤嚥性肺炎や窒息のリスクをなくすことであり、その術式としては、喉頭気管分離術、喉頭閉鎖術、喉頭全摘術などさまざまな方法が報告されている。そのうち、喉頭全摘術は輪状軟骨の摘出に伴い輪状咽頭筋が切断されるため、広く単純な形状の消化管を形成でき、術後の経口摂取に有利な術式である。しかし、喉頭全摘術はその他の術式と比較して侵襲が大きく、咽頭粘膜の縫合線が大きくなる短所がある。

低侵襲で、かつ低リスクに、喉頭全摘術後のように摂食に有利な消化管を形成できないか。それがこの喉頭中央部切除のコンセプトである¹⁾。喉頭中央部切除術では、声門を含む輪状軟骨、披裂軟骨、甲状軟骨の中央部分を摘出し、舌骨、喉頭

蓋、輪状後部・梨状陥凹粘膜、上喉頭神経、上喉頭動静脈は温存される。喉頭全摘術に慣れた術者にとってはより簡便で、脈管の処理が少なく、ストレスの少ない術式である。

適応

喉頭中央部切除術は誤嚥防止術であるとともに、摂食機能の改善を期待した術式である。リハビリで回復し得ない重度の嚥下障害があり、経口摂取に対して意欲がある症例が良い適応となる。声帯が摘出される不可逆的な術式であるため、若年者への適応は慎重に判断する必要がある。もちろん、術後に音声を消失することに対しては術前に十分に説明し、同意が得られていなければならない。また、本術式は全身麻酔下に行うため、合併症などのため全身麻酔が困難な症例は適応とならない。

嚥下とそれに関連する生体機能の制御

(出典: 日気食会報 34: 104-109, 1983)

◎このシリーズの趣旨

「故きを温ねて新しきを知る」という言葉がある。わが国における嚥下研究の歴史は古く、それはまた日本嚥下医学会（旧嚥下研究会）の歴史でもあるが、先人の研究の積み重ねのうえに今日の嚥下医学があることをわれわれは忘れがちである。

たとえば、今日、VF（videofluorogram）と呼ばれるようになり普通に行われるようになった嚥下透視の動画解析も、つい四半世紀前までは秒24コマのシネ撮り（映画撮影であったので cine-fluorogram）したフィルムを現像したのち観察するものであった。そのため嚥下動態を解析するに

は1コマ1コマ画像を投影し造影剤の動きをトレースするという気の遠くなるような労力を要した。にもかかわらず今日のデジタル処理と遜色ない、あるいはそれ以上の精緻な解析がなされてきた。

このシリーズはそのようなかつて嚥下研究会等で発表された嚥下関連の論文を紹介するものである。今日ではあまり引用されなくなった論文も読み返してみると新鮮な感覚を呼び覚ましてくれるものである。発表当時の著者の表現を尊重し、極力原文のまま掲載し最小限の解説を加えた。

総説

嚥下とそれに関連する生体機能の制御

*角 忠 明

Neural Control of Swallowing and Its Relating Functions

Tadaaki Sumi, M.D.

Yonago Health Center and Health Promotion Center, Yonago

Swallowing is essentially a reflex in nature and is performed by an orderly sequence of excitation and inhibition of gnatho-oral as well as pharyngo-laryngeal muscles. The muscles also partake to respiration, sucking, mastication, phonation and others. Each function is known to be controlled directly by its own neural organization, however interrelates mutually. The motoneurons concerned are involved in each of the function depending upon the vital situation of the body encountered. The medullary swallowing center is subserved by the polysynaptic circuits connecting between the supramedullary brain stem reticular formations and the anterolateral cerebral cortices. Operation of the circuits leads to an enduring excitation of the medullary swallowing center, and in turn a repetition of swallowing movements. The center develops through intrauterine and early postnatal periods; when immatured it is fragile and readily susceptible to the nature and the grade of afferent oropharyngeal stimuli. Namely, the center requires the feedback control for its normal operation. Asphyxia also dissociates

Masako Maneuver

倉智雅子 ● 新潟リハビリテーション大学 大学院リハビリテーション研究科 医療学部リハビリテーション学科

はじめに

Masako Maneuver (MM) は、嚥下咽頭期の舌根部と咽頭後壁の接触不全に対し、咽頭壁の収縮運動を増強させる可能性を秘めた間接訓練法として 1996 年に Fujiu ら¹⁾ によって提唱された。原著では tongue-holding maneuver と記述されているが、共同研究者の Logemann²⁾ が著書の中で ‘Masako maneuver’ と紹介したことがきっかけとなり、同名でも知られるようになった。ほかに tongue-hold maneuver (tongue hold maneuver), tongue-hold swallow, 前舌保持嚥下法, Masako 法などとも呼ばれている³⁾。

考案の背景

舌根部の後退運動が障害された症例では、嚥下咽頭期の咽頭壁の隆起（前方突出／蠕動様運動）が増大することが以前から報告されている^{4,5)}。これは生体の適応現象ととらえられ、嚥下運動では、舌根と咽頭壁が互いに欠如機能を代償する関係にあると考えられている⁴⁾。この関係を利用し、舌の後退運動障害と同じ状況を作り出すことが咽頭収縮筋の強化訓練につながるとの発想から、舌の前方を上下前歯で固定したまま唾液を嚥下する MM が考案された。個人差はあるものの、MM を用いると健常成人でも嚥下時には咽頭後壁隆起が増すことが実験的に確認されている（図 1）¹⁾。

訓練効果とメカニズムに関するエビデンス

1) 訓練効果に関するエビデンス

米国の言語聴覚士 215 人を対象に行われたアンケート調査⁶⁾ によると、回答者の 83.7 % が MM による訓練効果を認めていたという。しかし、こ

の数字を裏づけるエビデンスは得られていない。また、臨床現場では嚥下障害に対する訓練メニューを MM のみに限定することは倫理的にも問題があることから、MM の訓練効果については症例報告が散見される程度にとどまっている^{3,7,8)}。これらの症例では、MM 単独の訓練を 1 セッションにつき 6 ～ 8 回、1 日 3 セッション、3 カ月間毎日行った結果、舌根部と咽頭後壁の接触改善、喉頭蓋谷残留の減少、微熱やムセの消失、食形態／食生活の改善などが認められている。

2) 解剖学的裏づけ

舌根部と咽頭壁は、解剖学的に上咽頭収縮筋の下端を構成する舌咽頭筋で連続しているほか⁹⁾、内舌筋のひとつである横舌筋が舌根部で上咽頭収縮筋と連続して輪（リング）を形成している¹⁰⁾。つまり、舌根部と咽頭壁を接近させる筋線維の一端（舌側）を固定する MM には、筋が収縮した際に他端（咽頭壁側）からの移動幅が増大するという原理が存在し、これにより嚥下造影画像で咽頭後壁の前方隆起が増大して見える現象が説明できる。さらに MM は、オトガイ舌筋の収縮によって舌を突出（挺舌）させた状態のまま、舌を後退させる茎突舌筋や舌骨舌筋を働かせる抵抗運動となるため、嚥下咽頭期だけでなく、口腔期の食塊送り込み運動に関与する筋への影響も想定できる³⁾。

3) 生理学的な裏付け

近年、MM のメカニズムを生理学的に解明すべく、筋電図、舌圧センサーシート、嚥下内圧を利用した研究が進んでいる^{11～19)}。そのなかでも特に、運動訓練の諸原則の観点から、MM の舌

Key word 嚥下圧, 嚥下機能, Videomanofluorography (VMF)

はじめに

森¹⁾の「嚥下圧測定の臨床的意義」が雑誌『嚥下医学』Vol.1 No.2のArchiveシリーズで紹介されたことは記憶に新しい。著者自身も嚥下圧の研究を始めた当時この論文をよく参照させていただいた。1984年に掲載されたこの論文では、測定法としてInfused water-filled catheter法(カテーテル法)とIntraluminal pressuretransducer法(体内トランスデューサー法)の比較がなされている。現在では体内トランスデューサー法が主流でありカテーテル法は史実としての位置づけであろう。本稿では、測定法については体内トランスデューサー法を用いた嚥下圧測定を述べるが、当然のことながら今まで積み重ねられてきた嚥下圧関連のデータの多くにカテーテル法で得られたものが含まれており、カテーテル法という測定法があったことをここで強調しておきたい。『嚥下医学』Vol.1 No.2のArchiveシリーズを手元において本稿を読んでいただければ幸いである。

嚥下圧の測定法

1) 体位

検査は仰臥位、立位あるいは座位のいずれでも可能であるが、通常立位あるいは座位で行う。

2) 前処置

われわれは、携帯に便利な8%リドカインスプレーによる鼻腔の局所麻酔を検査室で行い、プローブをそのまま挿入している。初期に用いられていた太いプローブでは局所麻酔をある程度しっかりかける必要があったが、現在使用されている

2 mm程度のものでは鼻腔に軽く麻酔をかけるのみで大丈夫である。局所麻酔と嚥下機能に対する影響についてはいくつかの検証がなされているが¹⁾、健常者に関しては鼻腔程度の局所麻酔では嚥下圧に影響はないと思われる。神経筋疾患などでは麻酔処置が嚥下に影響を及ぼす可能性は否定できないので、厳密に計測したい場合は麻酔なしで行うとよい。

3) プローブの挿入

鼻より咽頭、食道へプローブを挿入し、プローブが正しく測定部位に位置していることを透視画面により確認する(図1)。現在手に入るプローブの受圧部はほとんど全周性のものとなっておりセンサーの方向についてはあまり気にしなくてよくなったが、全周性でない場合は受圧部が後方あるいは前方を向くように気をつけなければならな

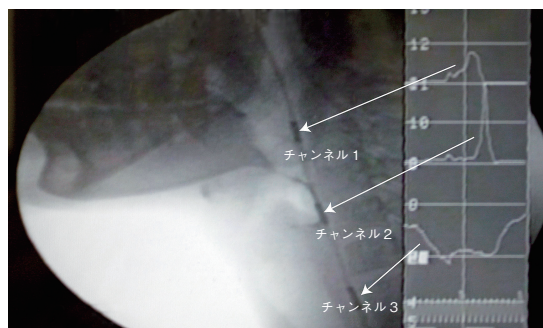


図1 Videomanofluorography (VMF)※の画面
3チャンネルのプローブが挿入されており、画面右に圧曲線がスーパーインポーズされている。VFでチャンネル1が中咽頭、チャンネル2が下咽頭、チャンネル3が食道入口部に位置することを確認する。

※ VMFではVideofluorography (VF)と圧曲線が同期されて表示される。

呼吸の歴史

三枝英人 ● 東京女子医科大学八千代医療センター耳鼻咽喉科

はじめに

呼吸をし、栄養摂取を行うことは植物にも共通の生命活動の原型である。さて、乳児がミルクを飲む姿をじっと目を凝らして見ていると、哺乳瓶を咥えたまま途中でうとうととまどろむことはあっても、決して「フーッ」と息継ぎをすることはしないし、誤嚥をすることもない。しかも一定のリズムで嚥下が行われる。その陰で、呼吸も静かに一定のリズムで行われている。乳児用の哺乳瓶は1本120~160 mL程度であるから、成人量で換算すると、2,000~3,000 mL以上を息継ぎなしで一気飲みする換算である。乳児のほうが肺活量が多いわけではないし、ガス交換の比率もよいというわけではない。このようにヒトの生命の初期には、呼吸は常に守られ、かつ一定のリズムで静かに行われている。哺乳中のまどろみ¹⁾は、子宮という一定のリズムをもつ海原で過ごした、また母の胎内の心拍動をはじめとしたさまざまな体内リズムを体感しながら過ごした追憶なのであろう。それが打ち破られるのは、空腹や臀部の湿りなどの不機嫌であり、一定のリズムに満ち溢れた子宮内から外界のリズムの押しつけや乱れに対する不愉快による啼泣であり、このとき、呼吸は大きく乱れを生むこととなる。その後、呼吸は、喃語から一語文、二語文へと続くことばの成長、数え歌、合唱、音読、告白などとさまざまに彩られ、また、ヨーイドン、積み木をソーッと積み重ねるとき、抜き差し歩きをするとき、排便時、もしくはシートと指図されるときなどさまざまに停止することにもなる。また、経口摂取を行い、嚥下をするときには呼吸は完全に停止され（嚥下無呼吸）、嚥

下運動の前後では嚥下にとって有利な呼吸パターンが行われるよう延髄からの指令がなされている。嚥下が不調に陥ると誤嚥、窒息、肺炎、激しいむせ込みと呼吸はまさに息もつかせぬ状況へと陥ってしまうことになる。また、校庭でマラソンをしてゴールした直後のゼーゼーといった状態では水分も飲めないし、大掃除で本棚などを運んでいるときに握り飯を口に咥えることはできても咀嚼し、嚥下することはできない。

このように呼吸は嚥下とともに生命活動の原型であるが、呼吸が楽に、ある程度一定のリズムが守られることで、初めて安定した嚥下が行われることが理解される。息も絶え絶えの状態では嚥下もうまくいかない。

さて、その嚥下も、一応、朝昼夕と日に三度というリズムがあるが、それは現在では名ばかりで、太陽や月のリズムからも逸脱し、自律神経系のリズムを無視して、寝ばけ眼の朝食抜きが当たり前になったり、かき込み、丸呑み、一気呑み、咀嚼・分解不要で思いつきの使命感で服用されるサプリメント、夜更かしに夜食などすっかりとそのリズムが失われている状態である。それは文化（*culture*）の歴史でもあるが、私たちはここで、嚥下とともに生命活動の原型である呼吸が生命形態のなかでどのように分化（*differentiation*）してきたのかを眺め、どのような成り立ちをもって現在の私たちの呼吸が行われているかを思い返してみたいと思う。そのうえで、呼吸と嚥下との関係を改めて知る機会としたい。

呼吸とは何か？

生物が自分自身を維持し、機能を発揮し、活動