

CONTENTS

●メディカルスタッフのための疾患講座

がん関連の嚥下障害 今井堅吾 5

●メディカルスタッフのための嚥下ケア講座

周術期の口腔ケア 二木寿子, 稲井裕子 13

●私の治療方針

進行性核上性麻痺

症例提示  山本敏之 20
神経内科医の立場から 山脇正永 22
耳鼻咽喉科医の立場から 藤本保志 23
実際に行った治療と経過 山本敏之 25

●私の術式

咽頭弁形成術

津田豪太の術式  津田豪太 27
角谷徳芳の術式  角谷徳芳 28
千年俊一の術式  千年俊一 32

●アーカイブ

食欲の生理 (大村 裕, 清水宣明) 解説 梅崎俊郎 36

●知っておきたい嚥下訓練

K-point 刺激法 小島千枝子 53

●嚥下機能の評価法の検証

嚥下圧測定検査：ハイレゾリューションマノメトリー… 熊井良彦, 松原慶吾, 鮫島靖浩, 他 58



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

「脳と食」摂食調整のしくみ…………… 森 浩子 63

●書評…………… 藤谷順子, 山脇正永 68

●1枚の写真

(症例：緩徐に進行する嚥下困難感を主訴とした
70代女性の嚥下造影画像)…………… 二藤隆春 69

原著 論文

- 両側舌下神経麻痺を呈した多発性骨髄腫の1例：
頭部 MRIT1 強調画像の有用性について…………… 谷口 洋, 村上泰生 71
- とろみ調整食品を用いた経腸栄養剤の粘度調整に関する検討
— Line Spread Test 値と粘度との関係…………… 上羽瑠美, 横山明子, 荻野亜希子 他 76
- 経腸栄養剤に対するとろみ調整食品使用に関する検討
— 音叉式振動式粘度計による粘性(静粘度)の経時的变化及び攪拌による影響—
…………… 上羽瑠美, 横山明子, 荻野亜希子 他 88
- 酵素均質浸透法で作製した食品(あいと[®])の
機械破壊および咀嚼による物性値の変化…………… 藤島一郎, 北條京子, 国枝頭二郎 100
- 重度の嚥下障害を呈した皮膚筋炎患者に対して長期的な
嚥下リハビリテーションが有効であった1例 …………… 岡本圭史, 藤島一郎, 金沢英哲 他 106

会告—— 1

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—— 1

動画サイトのご案内—— 4

第38回日本嚥下医学会総合学術講演会プログラム集—— 115

投稿規定—— 123

日本嚥下医学会入会申込書—— 125

購読申込書—— 126

 : 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が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。

がん関連の嚥下障害

今井 堅吾 ● 聖隷三方原病院ホスピス科

概要

嚥下障害は多くの頭頸部がんで認め、食道がんや胃がん、そして縦隔リンパ節転移のある場合にしばしば認められます。頭頸部がんでは経過中いずれかの段階でほとんどの場合に認める頻度の非常に高い症状です。それ以外のがんにおいても、化学療法や放射線療法に伴い嚥下障害が出現したり、転移・再発や、がんによる全身衰弱が進行するにつれて嚥下障害が問題となることが多くなります。

特に終末期では嚥下困難により水分や栄養摂取に問題が生じるとともに、誤嚥性肺炎の危険性が増加します。癌関連の嚥下障害を原因別に特徴と対応を示し、次のがんの嚥下障害に対するリハビリテーションについて述べます。

原因別の特徴・対応

がんに関連した嚥下障害の原因を表に示します。① 腫瘍そのものにより起こるもの、② 腫瘍の治療に伴って起こるもの、③ 腫瘍に関連して起こるもの、の3つに大別されます。嚥下障害を引き起こす原因それぞれについての特徴や症状を順に示していきます。嚥下障害を引き起こしている原因や病態によっては、原因治療が可能であったり、嚥下障害の程度を軽減できる場合がありますので、その対応方法についても示していきます。

1. 腫瘍そのものにより起こるもの

- ① 口腔、咽頭、食道内腫瘍
<特徴>

周術期の口腔ケア

二木寿子¹⁾・稲井裕子²⁾ ●九州大学病院 全身管理歯科¹⁾・口腔総合診療科²⁾

はじめに

平成24年度の診療報酬改定で「周術期口腔管理」が新設されました。この制度は、がん治療を行う医師の依頼により、患者さんの周術期に歯科医師・歯科衛生士が積極的に介入し、口腔内のトラブル、術後の誤嚥性肺炎の予防、手術部位感染（Surgical Site Infection：SSI）、放射線・化学療法による口腔粘膜障害の発症・二次感染の予防を目的としています。対象は「がん等に関わる全身麻酔による手術又は放射線治療、もしくは化学療法を実施する患者」とされて、手術は、全身麻酔で実施される頭頸部、呼吸器、消化器領域の悪性腫瘍の手術、臓器移植手術または心臓血管手術等が対象となります。医師から依頼を受けたら、歯科医による治療（動揺歯の固定、重症う蝕の治療、義歯の調整や修理、抜歯など）と、歯科衛生士による歯科疾患予防（歯磨き、含嗽などのセルフケア指導、歯石除去、専門的歯面清掃など）が行われることにより、手術、放射線照射、抗がん剤投与前に口腔環境を可及的によい状態に整えます。

しかし、すべての医療機関で歯科が介入できるとは限らない現状があり、ここでは、歯科のない病院において、手術を受ける患者さんに対し、メディカルスタッフに行っていただきたい周術期口腔ケアについて解説します。

周術期に口腔を管理するメリット

1. 口腔内の細菌による誤嚥性肺炎・手術部位の感染症を予防

・口腔内が不潔なままだと、全身麻酔の気管チューブとともに歯の表面の歯垢・歯石、粘膜や唾液中に存在する多くの細菌を気管や肺に押し込んでしまい、細菌が肺に入って誤嚥性肺炎を引き起こす危険性があります。
→手術直前に行う口腔ケアによって口腔内の細菌を減らすことで肺炎を予防します。

・重度の齲蝕や歯周病を起こす病原菌による、手術部位の感染症や肺炎を予防。
→手術前に歯科受診し、口腔感染源となる疾患を治療することで感染症や肺炎を予防します。

2. 気管内挿管時や開口器などで起こる歯の脱臼・脱落を予防

歯周病などでぐらぐら動揺している歯は、全身麻酔の際に脱臼や脱落する危険性があります。
→手術の前に歯科で専用の接着剤を用いた歯の固定や、マウスピースを用意して手術時に装着することで、動揺歯の脱臼、脱落を予防することができます。

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

07

進行性核上性麻痺

症例提示

山本敏之(国立精神・神経医療研究センター病院神経内科)

69歳女性

主訴：呼吸が苦しようになる

既往歴：特記事項なし

家族歴：類症なし。特記事項なし。

社会環境：夫と2人暮らし。在宅療養。主たる介護者は夫のみ。

現病歴：

61歳、転倒し右膝蓋骨骨折した。この頃から転倒を繰り返すようになった。

63歳、下方視制限が出現した。また、ろれつが回らなくなり、電話では聞き返されることが増えた。

64歳、バランスが悪く、手引き歩行になった。眼球運動は垂直方向にはまったく動かなくなり、水平方向は衝動性になった。頸部体幹優位に筋強剛を認めた。頭部MRIでは中脳被蓋の菲薄化を認めた。脳血流シンチグラフィでは、大脳血流が全体に低下した。進行性核上性麻痺と診断された。

レボドパ・カルビドパ600mgまで増量したが歩行は改善しなかった。認知症はなかった(長谷川式簡易認知症スケール 27/30)。嚥下造影検査では誤嚥を認めなかった。

66歳、転倒することが多くなり、保護帽を作成した。移動は車いすを自分で操作し、トイレまでは家族が手引きで移動した。眼球はまったく動かなくなった。会話が困難であった。食事中的むせ込みが多くなり、食べている最中に食物を口から吹き出すこともあった。嚥下造影検査では嚥下運動が全体に遅く、液体を少量、誤嚥した。咽頭収縮は良好で咽頭残留はなかった。とろみ(段階1)をつければ誤嚥なく飲むことができた。嚥下調整食を指導し、経口摂取を継続した。

67歳、車いすを自分で操作して、ゆっくりと室内を移動できた。食べ物を口に入れても送り込むことができず、経口摂取困難になった。150cm、47kgが1年で37kgに減った。母音のみ発声可能

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

07

咽頭弁形成術 (pharyngeal flap)

津田豪太の術式 ◎福井県済生会病院耳鼻咽喉科・頸部外科

手術適応

軟口蓋運動麻痺が生じると鼻咽腔閉鎖が不完全となり、いわゆる開鼻声と嚥下障害が生じる。ただ、Wallenberg 症候群に代表される球麻痺症状による軟口蓋麻痺のほとんどは一側性であり、発症からある程度経過すると周囲器官の代償もあって重度な障害が残ることは比較のまれである。両側軟口蓋麻痺として口蓋裂術後があるが、保存的治療不能な開鼻声が残存していても嚥下機能はリハビリテーションなどで解消していることがほとんどである。また、両側性麻痺でも不全麻痺の場合は軟口蓋以外の咽頭後壁や側壁の運動性によって、開鼻声であっても嚥下の際には閉鎖することが多い。つまり、軟口蓋麻痺だから、開鼻声だから、全例が手術適応になるわけではない。実際に、嚥下障害治療目的となる両側性軟口蓋麻痺の原因としては神経筋疾患や外傷によるびまん性脳損傷など限られている。

手術の流れ (動画)

私が行っている咽頭弁形成術のポイントを順に

まとめていく。

- ① 手術のセッティングは口蓋扁桃摘出術と同様で、経口的に挿管され全身麻酔管理となつてからやや懸垂頭位として開口器(ディグマンやデビスクロー)を装着し頭部に術者は立つ。この際に、なるべく咽頭後壁が尾側まで見えるように配慮する。
- ② まず、咽頭後壁から採取する粘膜弁は上方有茎とし、なるべく広い幅で厚みのある粘膜弁を採取している。特に、粘膜弁の下端は経口的に直視できるギリギリ深さとしているが、このように長く粘膜弁を採取することで、術後に咽頭弁と舌との接触性が良好となり、食塊の口腔保持のためにも奥舌音を中心とする構音のためにも有効である。
- ③ 次いで、粘膜弁採取部位は尾側から左右端々縫合し創面を被覆する。これは同時に、咽頭腔を狭小化する結果となり、結果的に嚥下時の中咽頭圧形成のためにも重要である。
- ④ そして、軟口蓋の咽頭側粘膜に切開を加え粘膜弁との縫合する面を作る。
- ⑤ 最後に、上方に翻転した粘膜弁を丁寧に軟口

食欲の生理

(出典:化学と生物 22:228-241, 1984)

◎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

食欲の生理—視床下部化学センサーによる体液性摂食調節機構

大村 裕，清水 宣明*

食糧難時代を経験した人は、“今ここで食べておかなければ”という飢餓感と“腹一杯、食べてみたい”という満腹感への思いがあった。拒食という症状に違和感すら抱くのである。本能である摂食行動をコントロールする機構はどのようなものか。どのような化学物質が働いているのか。どの分野においても新しい知識、情報が求められるが飽きることはない。

摂食行動は、ヒトを含む動物行動のなかでも特に重要な本能行動の一つである。性欲が種族保存

の本能であるのに対し、食欲は個体保存の本能である。われわれは摂取した食物を消化管で消化、吸収し、生体活動に必要なエネルギー源として利用するとともに、その恒常性を維持することにより体重を一定に保っている。体重は加齢とともに増加するが、単位体重当りの摂食量は一生を通じてほぼ一定である。このように体重調節を正常に行なうために、刻々と変化する血中代謝産物濃度や体脂肪量などを常に監視する化学センサー機構が脳内に存在し、摂食量を体液性に調節している。これは大脳視床下部に存在する特殊な神経細

K-point 刺激法

小島千枝子 ● 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部言語聴覚学科

はじめに

わが国における摂食・嚥下障害に対する取り組みの歴史は浅く、筆者がこの分野にかかわることになった当時はほとんどテキストもなく、手探りの状態で患者の症状に合ったアプローチ法を考え、体系化して発表してきた。筆者が開発したアプローチ法の基本は代償法としての即時効果をもちながら、摂食のたびに繰り返しアプローチすることにより反復運動となり結果的に機能回復につながる嚥下訓練法としての働きももつことをねらっていることにある。

ここでは、これまでに開発したアプローチ法の中から K-point 刺激法を取り上げ、開発に至る経過とその意義について報告する。

K-point 刺激法の開発¹⁾

1. K-point の発見

症例は 40 代、クモ膜下出血の女性。重度嚥下障害のため胃瘻による経管栄養。発症後 6 カ月目に嚥下訓練目的にて入院。意図的な発語なく yes-no 反応はあいまいであった。ADL は全介助。

嚥下造影所見：30 度リクライニング位、頸部屈曲でゼリー 2 g スライス丸のみでは誤嚥なく嚥下されたが、ゼリーを崩して与えると咽頭にだらだらと流れ込み、誤嚥した。舌の動きが悪く咽頭への送り込みや食塊形成は困難、嚥下反射の遅延があり口腔や咽頭に貯留・残留したゼリーが溶けて液化化すると誤嚥した。ST による摂食訓練がスライス型ゼリーの丸飲み法から開始となったが、取り込み時に開口幅が 5 mm と狭く小スプーンがやっと入る程度で適切な一口量を崩さずに口に入れることが困難であった。それ以上開口しようと

して下顎を押し下げると咬反射が出現し、スプーンを咬み込むことが見られた。あくびのときには大きな開口が見られることから、開口障害に顎関節の障害は関与していないと判断した。

ある日、舌の上を滑らすようにスプーンを動かしていたとき、スプーンの先端が口腔内のある部位に触れると開口が促され、刺激を外すと下顎を機械的に上下する咀嚼様運動とそれに続いて嚥下反射が誘発された。この反応には再現性があった。同じような咬反射の強い脳外科病棟に入院中の開口障害患者 5 名に対し頬と歯の間から指を挿入して臼歯の後ろ側からこの部位を触圧刺激すると全員で開口が促され、刺激を外すと咀嚼様運動と嚥下反射が誘発され、新しい発見の可能性が示唆された。この部位はこれまで注目されてなく名称がなかったため、この部位を K-point (Kojima point) と名づけ、この刺激法を K-point 刺激法とした。

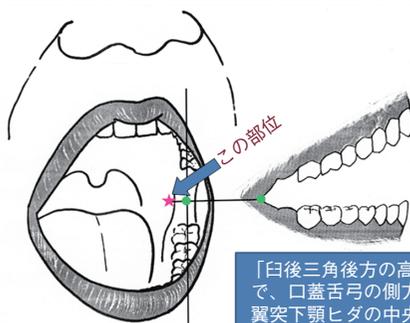


図 1 K-point

(Kojima C, 2002¹⁾ より引用)

嚥下圧測定検査： ハイレゾリューションマノメトリー

熊井良彦, 松原慶吾, 鮫島靖浩, 湯本英二 ● 熊本大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Key word 嚥下圧, 高解像度マノメトリー, 食道入口部

1. ハイレゾリューション(高解像度)マノメトリーとは

嚥下圧検査は、食道入口部の静止時圧の変化や咽頭収縮力を圧力の変化として知ることができるため、嚥下障害の病態を把握するのに有用である¹⁾。従来の嚥下圧測定法の問題点と著者らが使用している高解像度マノメトリーの利点を以下に比較して述べる。

従来の嚥下圧測定装置はセンサー数が少ないため、カテーテルをいったん食道内に挿入し、ある高さにおける嚥下圧を測定した後、カテーテルを一定距離引き抜きながら圧の測定が行われていた(station pull-through 法)。そのため、軟口蓋部から頸部食道までの嚥下圧測定には、複数回の嚥下を繰り返した結果を合成する必要があるが、1回の嚥下運動の圧動態を正確に測定し評価することができなかった。またセンサーの受圧部が一方であったため、引き抜くたびに受圧部の方向が変化する可能性があり、X線検査による受圧部の位置確認が必要であった²⁾。そのため、被験者のX線被曝や検査方法が煩雑であるという問題があった。

一方、著者らが用いている高解像度マノメトリーは1 cmごとに36 cmにわたって36個のセンサーが全周性にあり、1回の嚥下で軟口蓋部から頸部食道までを同時に評価することができ、受圧部の方向を確認する必要もなく、咽頭内圧を的確に評価できる。

本稿では36個の全周性センサーを有する2.64 mm径高解像度マノメトリーを用いた検査法の実際、当科で計測した正常者基礎データとその

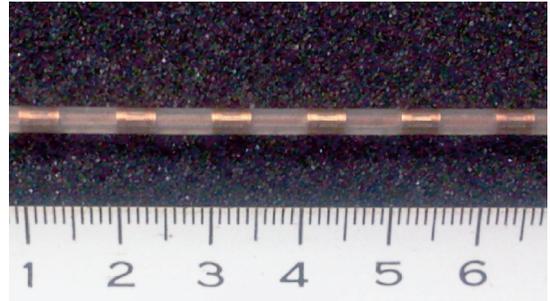


図1 2.64 mm径高解像度マノメトリー

2.64 mm径のカテーテルに全周性センサーが1 cm間隔で36個配置されている。径が細いため、嚥下運動が阻害されにくく、挿入時の不快感も少ない。1回の嚥下で軟口蓋部から頸部食道までを同時に評価することができ、受圧部の方向を確認する必要もなく、咽頭内圧を的確に評価できる。

臨床応用について概説する。

2. 検査機器と解析方法

当科で使用しているのは米国 Given/Sierra Scientific Instruments 社製 ManoScanTM 成人用極細タイプである外径2.64 mmのカテーテルである(図1)。記録保存されたデータは、専用の解析ソフトである“ManoView”を用いて、圧トポグラフィと嚥下圧波形として描出できる(図2)。圧トポグラフィは縦軸が前鼻孔からの距離、横軸が時間、色の変化で圧力が表現される。圧トポグラフィ上に任意の2点を指定すれば、その2点を対角線とする矩形に囲まれる領域の最大値が自動的に計測される。圧トポグラフィ上の縦軸(前鼻孔からの距離)から任意の12カ所を指定すれば、次の画面でその12カ所の嚥下波形が表示される。時間軸を指定すれば、その時間の12カ所の圧力値が自動計測され表示される。

「脳と食」摂食調整のしくみ

森 浩子 ● 京都府立医科大学総合医療・医学教育学

はじめに

適切な質と量の食物を摂取することは、健康な身体づくりにおいて重要である。わたしたちの身体には、生命を維持するために必要な摂食調整の機構が備わっており、摂食中枢ともいわれる脳のしくみが空腹・満腹感を認識し、食事量とタイミングを決定している。ストレスや疾患でそれらの機能が障害されると、食行動に不具合が生じたり、肥満や痩せを呈したりする。本稿では摂食の統合センターとしての中枢神経系の機能とそれに関連したホルモンのはたらきを中心に述べる。

摂食調整を担う脳領域

摂食行動は脳のさまざまな領域をつなぐ神経ネットワークによって制御されており、その一次中枢である視床下部が中心的役割を担っている。1940年に Hetherington らが、視床下部腹内側核を破壊したラットは摂食量が増え肥満になることを見出したことに続き1951年 Anand らが視床下部腹内側核に隣接する外側野の破壊により、摂食量が減少し動物が痩せることを見出した^{1,2)}。以来、視床下部腹内側核は「満腹中枢」として、外側野は「空腹中枢」として注目されることになった。その後、これらの神経核を破壊せずとも、視床下部腹内側核と外側野の電氣的刺激により、それぞれ摂食の抑制と促進が引き起こされることが実験的に確認され、Hetherington と Anand の説を支持した^{3,4)}。現在では、腹内側核＝満腹中枢、外側野＝空腹中枢とする説は否定されており、摂食行動は弓状核、室傍核、内側視索前野、分界条床核、視交叉上核などを含む視床下部の協調によ

って決定されると考えられている。摂食の一次中枢である視床下部には、血中成分や摂食関連ホルモンを感知するセンサーとしての役割をもつニューロンが存在し、血液を介した体液性伝達と末梢臓器からの求心性神経性伝達を介して、空腹だからもっと食べるべきか、満腹だから食べるのをやめるべきかを総合的に判断している。さらにこの神経ネットワークはエネルギー恒常性の維持も担い、エネルギーの出納を調整し、脂肪量や筋肉量を一定に保っている。一次中枢で統合された栄養状態などに関する情報は高次脳機能を司る二次中枢へ送られ、側坐核、前窩前頭皮質、島皮質などの大脳皮質で処理される味覚・視覚・口腔感覚情報や摂食の報酬的信息や、扁桃体を介した快不快の判断や記憶に関する情報が加わり、食のモチベーションと趣向性が決定される⁵⁾(図1)。また、

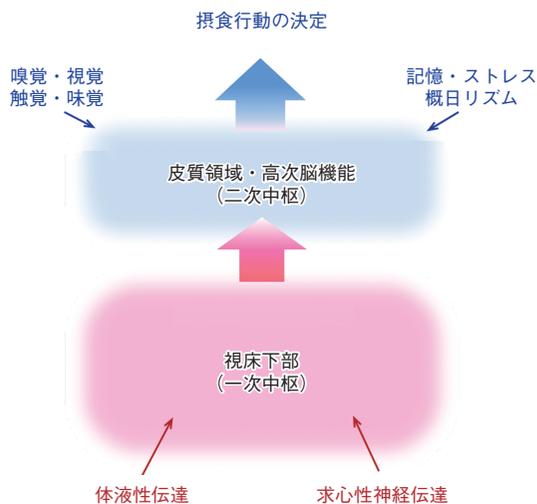


図1 摂食の一次中枢と二次中枢

摂食の一次中枢である視床下部は、体液性情報と内臓感覚などの求心性神経伝達情報をもとに全身の栄養状態をモニターする。その後、二次中枢は味覚や記憶、ストレスなどの刺激を処理し、食行動を決定する。

(NR Lenard, 2008⁵⁾より引用)