

新

New

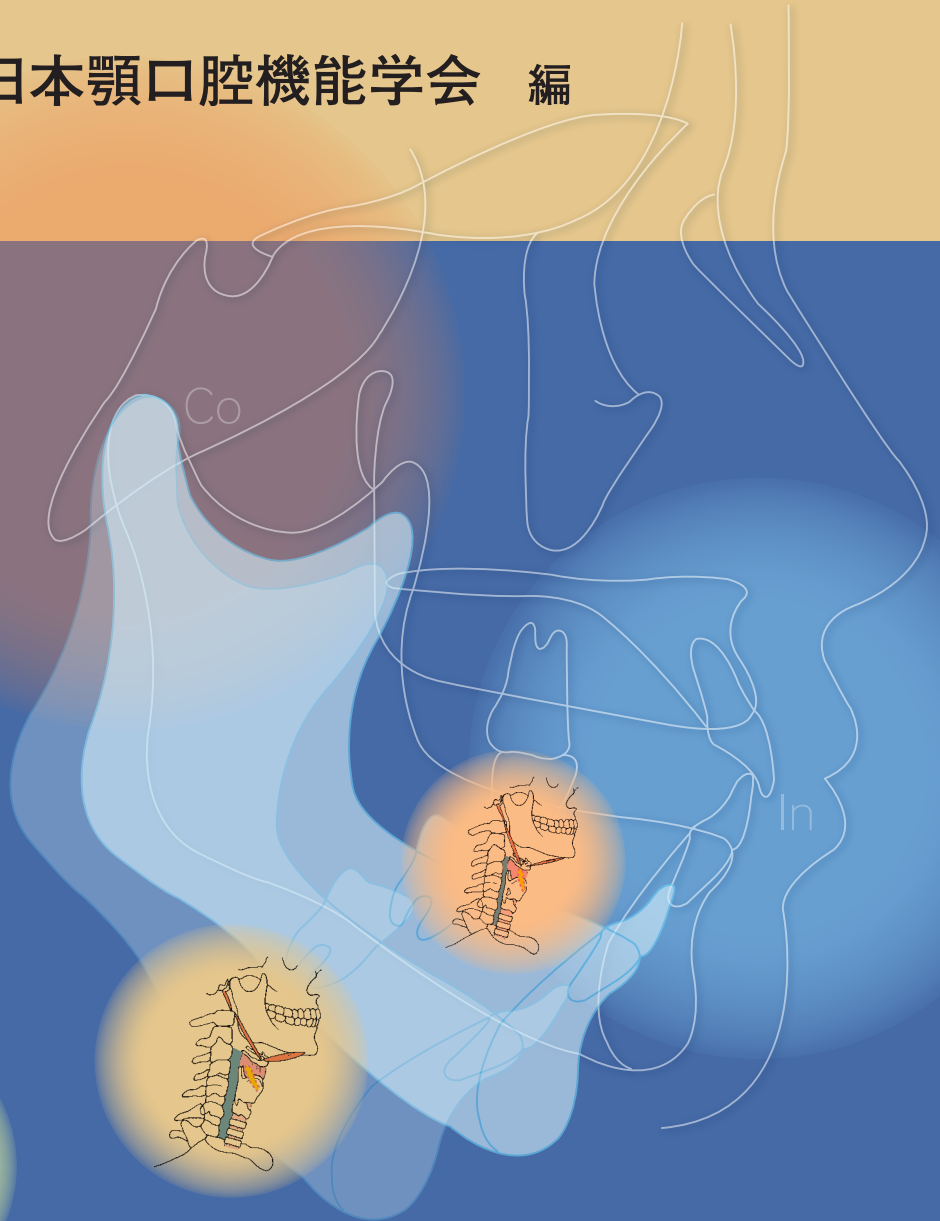
Function

Stomatognathic

よくわかる 顎口腔機能

咬合・摂食嚥下・発音を理解する

日本顎口腔機能学会 編



医歯薬出版株式会社

顎口腔機能にかかわる解剖学

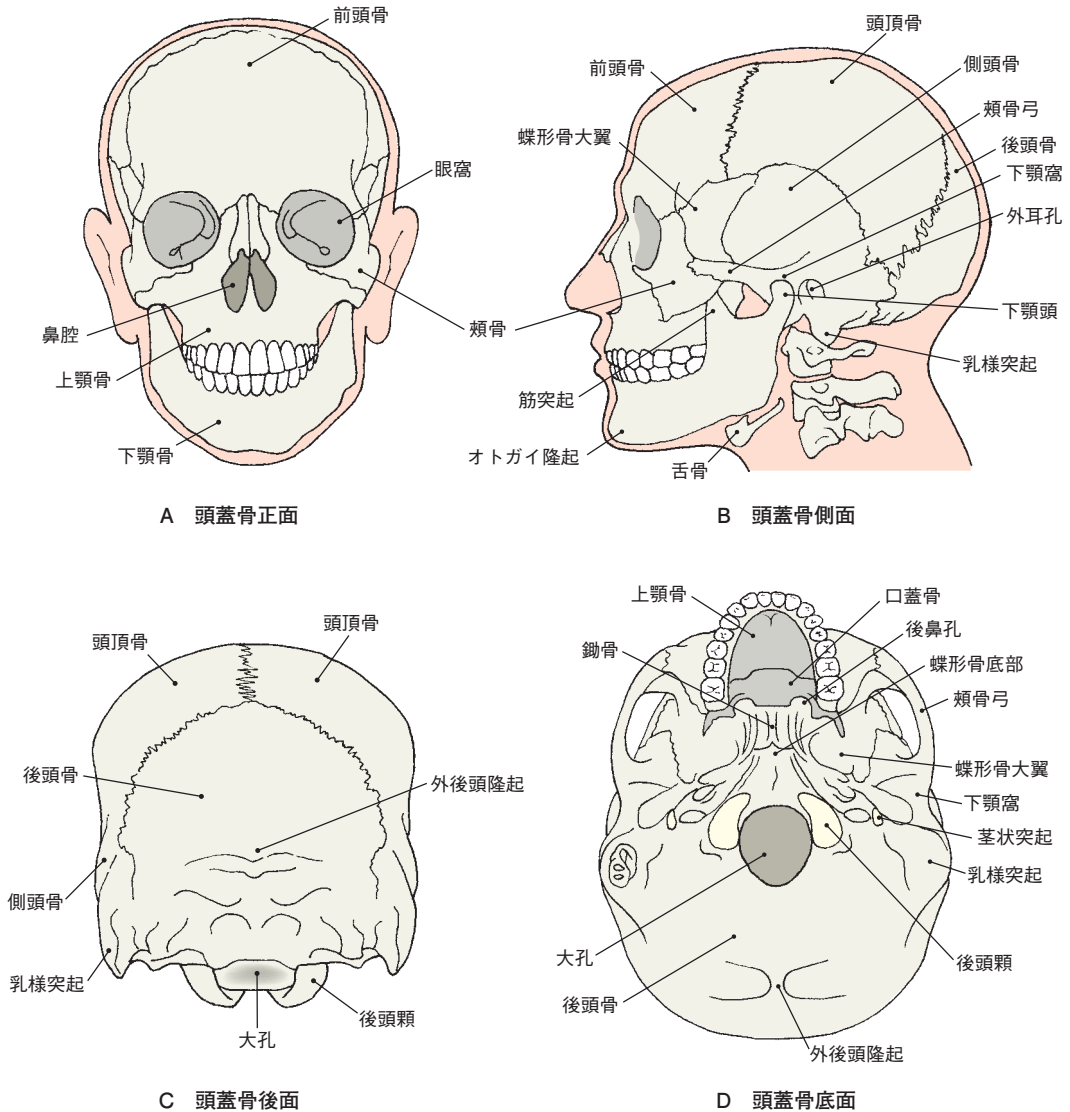


図1 頭蓋骨

頭蓋骨は脳頭蓋と顔面頭蓋に分類でき、全部で 15 種 23 個の骨で構成される。

(渡辺 誠, 森本俊文, 妹尾輝明 編: 目で見える顎口腔の世界. 歯科技工別冊, 1996, p.135. を参考に作図)

嚥下器官

嚥下運動関連の解剖学

Key word

口腔，咽頭，喉頭，咀嚼筋，
舌骨上筋，表情筋

摂食嚥下のメカニズムをより深く理解していくためには、摂食嚥下の舞台となる口腔、咽頭、喉頭の基本的構造について、理解することが必要となる。すなわち、鼻腔から肺への気道と食物の通る道は、咽頭の一部を共有しており、非常に複雑なメカニズムで2つのラインの交通整理が行われている（図1）。

1 口腔の構造

口腔は、前方が口唇（上唇，下唇），側方が頬，上方が口蓋（硬口蓋，軟口蓋），下方が舌および口腔底で囲まれた空間をいう。さらに口腔は、歯列弓を境に歯列の外方で口唇・頬との間の空間である口腔前庭，歯列の内側部分の空間である固有口腔に分かれる。

口腔の最後方は、左右の口蓋舌弓を結んだ仮想平面（口峽）までである。また口蓋舌弓と口蓋咽頭弓の間に、口蓋扁桃が存在する（図2）。

2 咽頭の構造

1—上咽頭（咽頭鼻部）

後鼻孔から後方の空間。鼻腔と同様、粘膜は多列線毛上皮であり、線毛運動によって運搬されてきた鼻腔や副鼻腔からの粘液を下方へ運ぶ役割を担う。上咽頭（咽頭鼻部）と中咽頭（咽頭口部）の境を咽頭峽部と称して、咽頭壁に粘膜ヒダとなって現れる。この粘膜ヒダの中には上咽頭収縮筋の一部筋線維束が走行し、括約筋の役割を担う。嚥下動作中、挙上した軟口蓋を周りから包み込むように収縮し、咽頭鼻部と咽頭口部を完全に分断する。咽頭鼻部の上壁には、リンパ様組織で構成される咽頭扁桃（アデノイド）が存在する。また咽頭鼻部には、耳管の開口部である耳管咽頭口が存在する。耳管は中耳（鼓室）と咽頭をつなぎ、空気圧の調節と鼓室内の分泌物を咽頭に排出する役割を担っている。耳管は後外側方から咽頭鼻部へ開くため、耳管

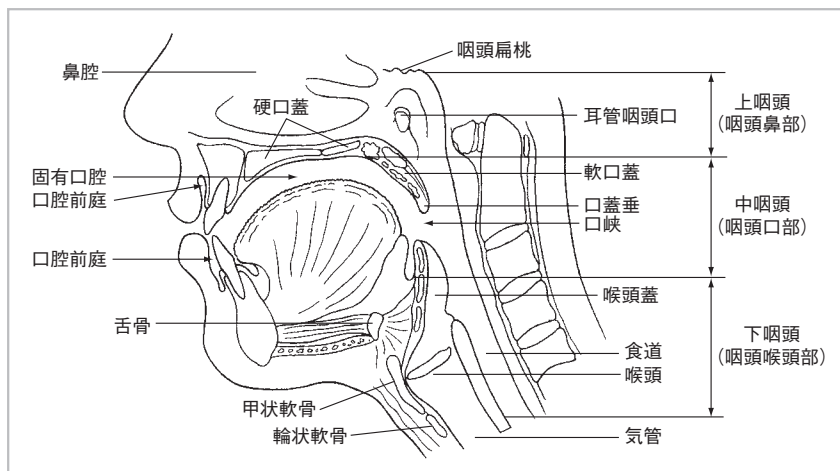


図1 口腔・咽頭の構造（正中矢状断面）

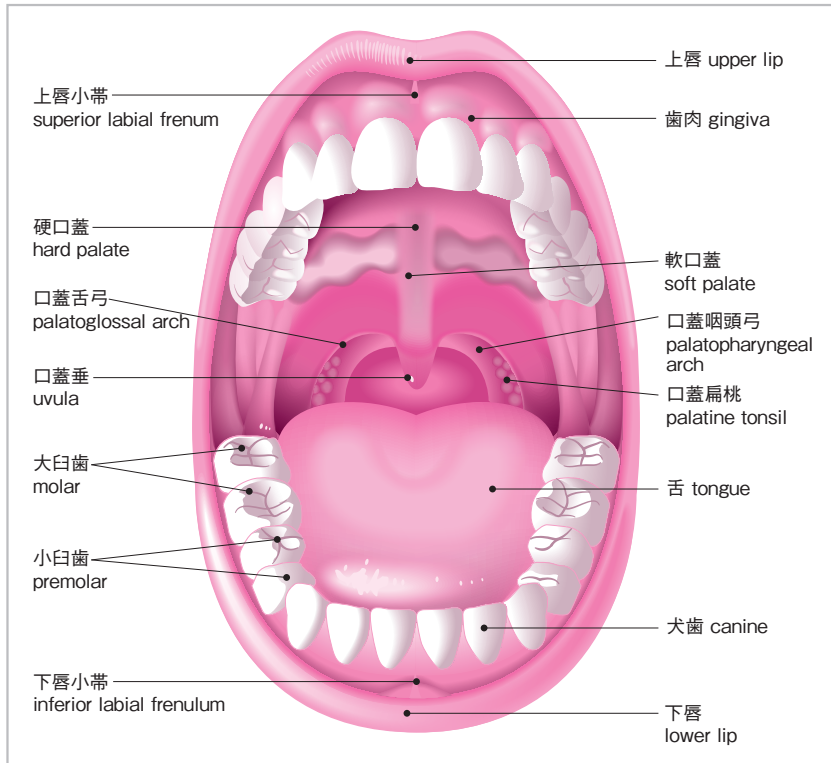


図2 口腔の構造

咽頭口の後部は隆起（耳管隆起）し、耳管隆起の後部は咽頭陥凹となって深くくぼむ。耳管隆起には、耳管扁桃が存在する。

2—中咽頭（咽頭口部）

口峡より後方の空間を中咽頭（咽頭口部）と称す。舌根（舌後ろ1/3）は中咽頭に位置し、舌咽頭部とよぶ場合がある。舌根部には舌扁桃（リンパ様組織）が存在する。口峡から中咽頭に存在する口蓋舌弓、口蓋扁桃、口蓋咽頭弓の粘膜の知覚は、主に舌咽神経が支配する。

3—下咽頭（咽頭喉頭部）

喉頭の後方の空間を下咽頭（咽頭喉頭部）と称す。喉頭から喉頭蓋が上方に立ち、舌根との間にくぼみをつくる。喉頭蓋の前面には喉頭蓋谷が存在する。喉頭蓋の後方には、喉

頭の入り口である喉頭口が存在する。そして下咽頭からつながる食道入口部の両側に、梨状陥凹が存在する。舌根中央から喉頭蓋、喉頭、そして下咽頭粘膜の知覚は主に迷走神経が支配する。

3 舌の構造

嚥下機能に舌が担う役割は大きい。すなわち食塊が口腔内で咀嚼され、唾液と混和されると舌が挙上し、硬口蓋を前方から後方に圧することにより舌後部に送られ、次いで舌圧で咽頭腔に入る。これらの舌の複雑な運動は、さまざまな方向に走行する舌筋によって複雑な動きがなされる。舌筋は、舌内部から起始し舌の形をつくる内舌筋（上縦舌筋、下縦舌筋、横舌筋、垂直舌筋）と、舌外部から起始し舌の位置を変える外舌筋（オトガイ舌筋、舌骨舌筋、茎突舌筋）から構成される。

異常咬合者の 発音時下顎運動

Key word

咬合異常，発音，下顎運動

1 臨床的意義

咬合の異常が発音時下顎運動に影響を及ぼすことが明らかにされている。これは舌運動にも影響を及ぼし、発せられた言語の聞き取りやすさといった、コミュニケーションの達成ともかかわりをもつと考えられる。

日本語発音時に舌が上顎切歯と接触する領域は、口蓋側面の歯頸側寄りといわれているため、何らかの補綴装置が装着されているような場合にも、その形態が発音の明瞭さに少なからず影響を及ぼす可能性が考えられる。

2 代表的な咬合異常と発音時 下顎運動 (表 1, 2)

1—前歯切端咬合

前頭面では、運動域の最上方部は原点のみで近接しており、側方限界運動路にまったく近接していない。運動域の大きさは個性正常咬合者と変わらない。矢状面では、運動域は原点で近接しているのみであり、前方限界運動路には近接していない。運動域幅径は個性正常咬合者より小さい。

「さ」行音を発音するためには、上下顎前歯が切端位となる必要があるが、切端咬合では咬頭嵌合位より前下方に下顎を位置する必要がないため、限界運動路に近接しないものと考えられる。

2—前歯過蓋咬合

前頭面では、運動域は原点より下方に位置しており、側方限界運動路との近接は認められない。運動域の大きさは、個性正常咬合者と変わらない。矢状面では、運動域は個性正

表 1 各種不正咬合群における発音時下顎運動域と側方偏心限界運動路との関係 (前頭面投影) (吉岡, 1993¹⁾)

側方偏心限界 運動路との 関係	近接 (-)	近接 (+)							
		原点近接	側方偏心限界運動路上近接						
			両側近接		片側近接				
				右(咬合正常)側近接		左(咬合異常)側近接			
			$d < 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \leq d$	$d < 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \leq d$	$d < 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \leq d$	
各種不正 咬合群									
	切端咬合	0	2	1	0	6	0	1	1
	過蓋咬合	15	0	0	0	0	1	0	2
	開咬	1	4	0	0	4	0	4	1
	反対咬合	4	0	0	0	0	0	0	0
正咬合群	交叉咬合	0	1	0	0	0	0	6	0
	鉗状咬合	1	1	0	0	0	0	9	0

数値は人数を表す。網掛けは、各不正咬合のなかで最も多く認められた分析項目。d: 運動域が側方偏心限界運動路に近接する幅の程度を表す。

表2 各種不正咬合群における発音時下顎運動域と側方偏心限界運動路との関係 (矢状面投影) (吉岡, 1993¹⁾)

側方偏心限界運動路との関係	各種不正咬合群	近接 (-)		近接 (+)		
			原点近接	側方偏心限界運動路上近接		
				$0 \leq d < 1/3$	$1/3 \leq d < 2/3$	$2/3 \leq d$
前歯部不正咬合群	切端咬合	0	11	0	0	0
	過蓋咬合	0	0	15	3	0
	開咬	0	0	0	2	7
	反対咬合	4	0	0	0	0
臼歯部不正咬合群	交叉咬合	0	0	1	5	1
	缺状咬合	0	0	2	8	1

数値は人数を表す。網掛けは、各不正咬合のなかで最も多く認められた分析項目。d：運動域が前方偏心限界運動路に近接する幅の程度を表す。

常咬合者より前下方に位置しており、前方限界運動路に前下方の位置で近接している。

過蓋咬合では咬頭嵌合位付近における上顎前歯舌側面と下顎前歯唇側面がそれぞれ咬合干渉として作用し、これを回避しようとする運動が起こること、また、「さ」行音を発音するには、上下顎前歯が切端位の関係になる必要があることが原因と考えられる。

3—前歯部開咬

前頭面では、運動域の形態、大きさ、および側方限界運動路との関係は、個性正常咬合者と変わらない。矢状面では、前方限界運動路に広い範囲で近接し、運動域は個性正常咬合者よりも前方に偏位している。

開咬のように咬頭嵌合位において前歯部の咬合接触が欠如している場合には、個性正常咬合者に比べ、発音時に下顎をより前方に移動させ、舌が口蓋および歯へ近接するのを容易にさせる必要があるためと考えられる。

4—前歯部反対咬合

前頭面では、運動域は原点および側方限界運動路との近接はなく、過蓋咬合の場合と同

様に原点より下方に位置している。運動域の大きさは、個性正常咬合者と変わらない。矢状面では、前頭面と同様、運動域は原点および前方限界運動路と近接せず、原点の後下方に位置し、原点の後下方の点を頂点とし、後方へと末広がり形態となっている。

前歯部反対咬合では、上顎前歯唇側面と下顎前歯舌側面とがそれぞれ咬合干渉として作用し、それを回避するための運動として運動域の後下方への偏位が起こるものと考えられる。また、切端咬合と同様に「さ」行音を発音するために下顎が切端位をとる必要があるため、運動域はその前上方を頂点とした外形になると考えられる。

5—臼歯部交叉咬合

前頭面では、運動域は臼歯部交叉咬合のない側のみで側方限界運動路に近接し、左右非対称で、咬合異常のない側へ偏位している。矢状面では個性正常咬合者と変わらない。

臼歯部交叉咬合では、発音などの機能時の運動域に左右対称性がないことによるものと考えられる。