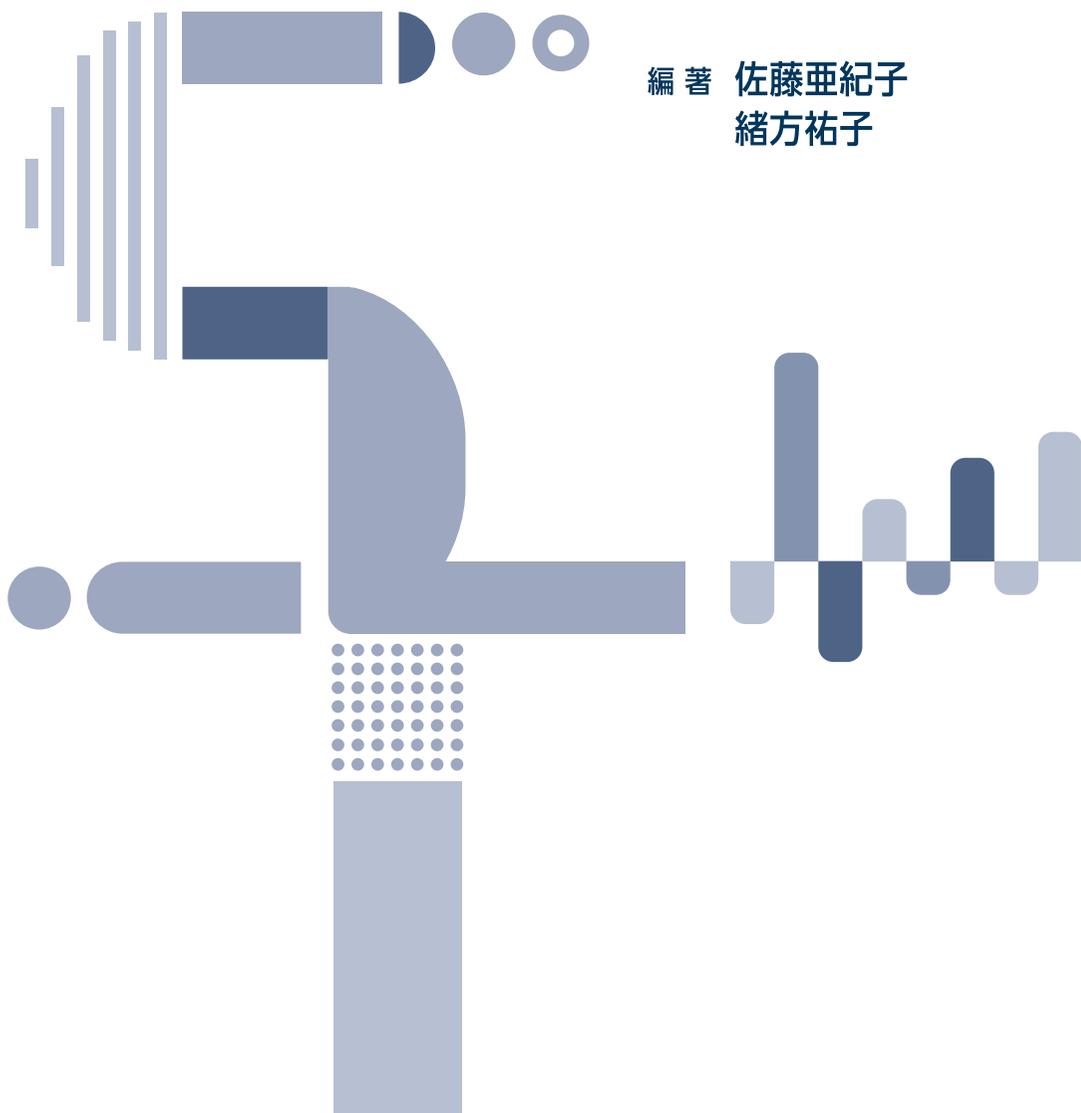


ST クリア言語聴覚療法 5

小児発声発語障害

編著 佐藤亜紀子
緒方祐子



建帛社
KENPAKUSHA

まえがき



本書は、前シリーズである「言語聴覚療法シリーズ」の『機能的構音障害』『器質性構音障害』で解説されていた内容を、執筆者を一新し、言語聴覚士養成教育ガイドライン（2018）の「小児系発話障害」に準拠してまとめたものである。そのため、タイトルは同シリーズの成人領域とそろえて『小児発声発話障害』としているが、本書では、広く発話時の言語音の障害を示す場合は「発話障害」、個々の産生音の生成時の誤りに焦点を置く場合は「構音障害」を用いた。小児領域の発声発話障害に関する分類や用語については、今後も議論の余地があると考え。

内容は「基礎編」「臨床編」の2部構成とした。「基礎編」第1～3章では、発声発話器官の構造や機能、音韻と構音の発達、音声学的な知識、小児の発話障害の分類や原因・関連要因、発話の症状を丁寧に解説している。「臨床編」第4～6章では、評価、訓練・支援、器質性の原因・要因に伴う発話障害についてまとめている。小児の発話障害の評価の原則や訓練の流れは、機能的、器質性を問わず共通であるため、第4章、第5章では機能的構音障害と器質性構音障害に分けずに、小児の発話障害の評価、訓練・支援として解説した。初学者でもわかりやすいように、第4章では情報収集や検査の方法・まとめ方について具体例を提示し、養成校の演習等でも役立つ内容になるよう心がけた。第5章では、日々の臨床のヒントとなるよう、音別・構音障害別の訓練について、写真や図を多く取り入れて詳細に手順を示している。第6章では、口蓋裂や、舌の形態異常に伴う発話障害の臨床のポイントや事例などの基本的内容だけでなく、新しい評価法や介入法についても解説を加えた。

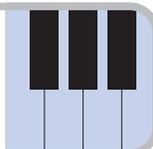
小児の発話障害の言語症状を見る分析視点、構音訓練の進め方など、初学者だけでなく、臨床現場で発話障害のある子どもたちの言語療法に携わる言語聴覚士の知識のブラッシュアップに役立つことを願っている。本書が言語聴覚士の養成や今後の言語聴覚療法の発展に寄与することができれば幸いである。

最後に、『新版 構音検査』を用いた構音の評価について多くのご教示をいただいた元帝京平成大学健康メディカル学部言語聴覚学科教授 山下夕香里先生はじめ、本書の出版に関してお世話になったすべての方々と、建帛社編集部の皆様に心から謝意を表す。

2024年3月

佐藤亜紀子・緒方祐子

もくじ



基礎編

第1章 小児の発声発語障害に必要な基礎知識

I	発声発語の構造と機能	1
1	発声発語器官の解剖	1
2	鼻咽腔閉鎖機能とは	3
	1) 鼻咽腔閉鎖機能/3 2) 口蓋・咽頭の生理/4	
3	顎の成長	5
	1) 顎顔面の成長/5 2) 上顎骨・下顎骨の成長/6	
II	音韻と構音の発達	7
1	基本概念（語音，音韻，構音）	7
	1) 語音/7 2) 音韻と構音/7	
2	音韻発達と構音発達	8
3	音韻発達	8
	1) 音声知覚/8 2) カテゴリー知覚/9	
	3) 外的モニタリングと内的モニタリング/9	
	4) 音韻認識の発達/10	
4	構音発達	10
	1) 音韻表出の発達/10 2) 構音の発達/11	
III	音声学・音韻論の臨床との接点	12
1	音声学的知識	12
	1) 調音音声学/12 2) 音声表記/12	
	3) 精密な表記の考え方/14 4) 日本語の音声/15	
2	音韻論的知識	15
	1) 日本語の音素/16 2) 二重分節性/16	
	3) 「単音」と「音素」/16	
3	構音と音韻の考察	17
	まとめ	18

第2章 小児の発話障害の原因・要因と発症メカニズム

基礎編

- I 小児の発話障害の基本的概念** 20
 - ① 語音産生のプロセス 20
 - ② 小児の発話障害とは 21
- II 明らかな原因や要因が認められない発話障害** 22
 - ① 機能性構音障害 22
 - 1) 定義とその背景/22 2) 分類/24
 - ② 発達性発語失行 24
 - 1) 定義/24 2) 発話の特徴/24
- III 原因や要因が認められる発話障害** 25
 - ① 聴覚性の原因・要因 25
 - 1) 聴覚障害（先天性難聴）/25
 - 2) 言語獲得期の反復性中耳炎/26
 - ② 運動性の原因・要因 26
 - 1) 脳性麻痺/26 2) 発話器官の協調運動の問題/27
 - 3) 舌突出癖を含む舌運動の問題/27
 - ③ 器質性の原因・要因 28
 - 1) 口蓋裂と口蓋裂類似疾患/28
 - 2) 舌小帯異常（舌小帯短縮症）/29
 - 3) 舌の大きさの問題/30 4) 歯列・咬合の問題/30
 - 5) 口蓋扁桃肥大, アデノイド肥大/32
 - ④ 認知性（言語性）の原因・要因 32
 - 1) 知的障害/33 2) 特異的言語発達障害（SLI）/33

第3章 発話（Speech）の症状

基礎編

- I 構音の誤りの分類** 36
 - ① 聴覚判定に基づく誤りの分類 36
 - 1) 省略/37 2) 置換/37 3) 歪み/37
 - ② 構音発達の視点に基づく誤りの分類 37
 - 1) 発達途上の構音の誤り/37
 - 2) 発達途上の誤り以外の構音の誤り/37

II 語の音の配列の誤り	43
1) 同化／43	
2) 音節脱落／43	
3) 音位転換／43	
4) 同音反復／44	
5) 付加／44	

III 鼻咽腔閉鎖機能不全に関連する発話症状	44
1 受動的な発話の誤り	44
1) 開鼻声／44	
2) 呼気鼻漏出による子音の歪み／45	
3) 鼻雑音／45	
2 能動的な発話の誤り	45

臨床編

第4章 評価

I はじめに	47
1 言語聴覚士の役割	47
1) 連携／48	
2) 職業倫理／48	
3) 安全管理／48	
4) 接遇／49	
2 発話障害における臨床の流れ	49
3 評価・診断の原則	49
1) 評価・診断の目的／49	
2) 評価・診断の内容／50	
II 情報収集	52
1 情報収集の方法	52
2 情報収集の内容	52
1) 養育者との面接／53	
2) 診療録・診療情報提供書／58	
III 検査	60
1 構音・音韻に関する検査	60
1) 構音／60	
2) 音韻／62	
2 発話障害の原因や要因に関する評価	64
1) 発話器官の形態と機能／64	
2) 鼻咽腔閉鎖機能／69	
3) 聴力／75	
4) 知的発達・言語発達／75	
IV 評価のまとめ、方針立案	76
1 『新版 構音検査』のまとめ	78

- ② 原因・要因に関する検査のまとめ 83
 - 1) 発話器官の形態と機能／83 2) 聴力／83
 - 3) 全体発達・言語発達／83
- ③ 情報収集のまとめ 84
- ④ 評価（全体）のまとめ 84
- ⑤ 発話障害の診断 85
- ⑥ 治療方針 85
 - 1) 障害の全体像の把握，治療の優先順位の決定／85
 - 2) 構音訓練の適応／86 3) 構音訓練の形式／87
 - 4) 構音訓練プログラムと音群の代表音／87
- ⑦ 養育者への評価結果の説明 88
- V 評価サマリー** 88

第5章 訓練・支援

臨床編

- I 基本的概念** 92
 - ① 言語治療の原則 92
 - 1) 評価者（言語聴覚士）の聴覚判定の「耳」の精度を高める／92
 - 2) 評価で明らかになった原因や要因を除去／軽減する／93
 - 3) 構音訓練の適応・対象年齢を考える／94
 - 4) 構音訓練は子ども・養育者・言語聴覚士の協力のもとで行われる／94
 - 5) 構音訓練におけるフィードバックの工夫—ほめることが大事／95
 - 6) 構音位置や構音方法が共通する音群から始める／95
 - 7) 構音訓練は繰り返しの練習で習熟・般化を促す／95
 - 8) 訓練はできるだけ高頻度で行う／96
 - ② 言語治療のプロセス 97
 - 1) 構音障害の背景の検討／97 2) 評価：構音分析／97
 - 3) 介入形式・介入時期の検討／97
 - 4) 介入：言語治療（指導・訓練・支援）／98
 - 5) 再評価で介入効果の検討／98 6) 訓練終了の検討／98
- II 方法** 99
 - ① 誤り音の自覚 99
 - 1) 聴き分け練習の実際：語音知覚を高める／100
 - ② 適正な構音操作の獲得 102

1) 構音へのアプローチ／102	
2) 訓練対象音の優先順位と系統的構音訓練／104	
3) 系統的構音訓練が進まない場合／104	
3 会話への般化	104
4 構音訓練の実践① 発達途上の構音の誤りへのアプローチ	106
1) [s] 音の構音訓練／106	
2) [g] が [d] に, [k] が [t] に置換している場合／108	
3) [kʰ] [ke], [gʰ] [ge] の場合／108	
4) [r] が [d] に置換する場合／109	
5 構音訓練の実践② 特異な構音操作の誤りへのアプローチ	110
1) active speech error／111	2) passive speech error／124
6 教材	126
1) 音韻的な操作を確認する教材／126	
2) 適正な構音操作のフィードバックで使う道具／126	
3) 適正反応の強化子として使う教材／127	
4) 音を定着するための教材／128	
III 効果の測定	129
IV 事例	129

第6章 器質性的原因・要因に伴う発話障害

I 口唇裂・口蓋裂	133
1 口唇裂・口蓋裂の発生・成因・タイプ	133
1) 口唇と口蓋の発生／133	2) 口唇裂・口蓋裂の発生／136
3) 口唇裂・口蓋裂の裂型分類／137	
2 口蓋裂類似疾患	138
1) 先天性鼻咽腔閉鎖不全症／138	2) 粘膜下口蓋裂／138
3 発生頻度, 合併症	140
1) 発生頻度／140	2) 合併症／140
4 口唇裂・口蓋裂に伴う問題点	141
1) 鼻咽腔閉鎖機能の問題／141	2) ことばの問題／143
3) 歯科的な問題／146	4) 哺乳・摂食の問題／149
5) アピアランス (見た目) の問題／150	
6) 耳鼻咽喉科的問題／151	7) 心理社会的問題／152

5	口唇裂・口蓋裂の医学的治療	153
	1) 治療スケジュール	153
6	口唇裂・口蓋裂治療における言語聴覚士の役割	168
	1) 言語聴覚士としての役割	168
	2) チームのコーディネーターとしての役割	168
	3) 心理的支援者としての役割	169
7	チームアプローチ	170
	1) 手術部門（形成外科，口腔外科など）	170
	2) 耳鼻咽喉科	172
	3) 小児科	172
	4) 小児歯科	173
	5) 矯正歯科	173
	6) 補綴歯科	173
	7) 心理職	174
	8) 医療ソーシャルワーカー（MSW）	174
8	発達段階ごとの言語管理・治療	175
	1) 乳児期（口蓋形成術前）の言語管理・支援	175
	2) 幼児期（口蓋形成術後）の言語管理・治療	177
	3) 学童期の言語管理・治療	182
	4) 青年期以降の言語管理・治療	184
9	事例	186
	1) 口唇裂・口蓋裂①	
	チームアプローチと言語管理が行われた事例	186
	2) 口唇裂・口蓋裂② 鼻咽腔閉鎖機能不全を伴う構音訓練の事例	189
	3) 粘膜下口蓋裂，先天性鼻咽腔閉鎖不全症	193
	4) 口蓋裂を伴う症候群① Robin sequence	196
	5) 口蓋裂を伴う症候群② Treacher Collins 症候群	198
	6) 口蓋裂を伴う症候群③ 22q11.2 欠失症候群	202
II	舌の形態異常に伴う構音障害	205
1	舌小帯短縮症	205
	1) 症状	205
	2) 評価および診断	205
	3) 治療	207
2	巨舌症・小舌症	210
	1) 巨舌症	210
	2) 小舌症	210
	索引	217

第1章

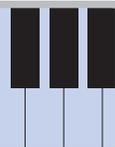
小児の発声発語障害に必要な基礎知識

【本章で学ぶべきポイント】

- 発声発語器官の構造と機能を学ぶ。
- 音韻と構音の発達を学ぶ。
- 音声学的な知識を学ぶ。

I

発声発語の構造と機能



1 発声発語器官の解剖

発話のエネルギー源となるのは、肺からの呼気流である。肺から呼出された気流は喉頭に達して声門を通過する際に声帯を震動させ、音のエネルギーに変換される。呼気エネルギーの数千分の一程度が音響エネルギーに変換されるといわれる¹⁾。声帯で生成されるのは発話の音源（喉頭原音）である。音響的には基本周波数から徐々に減衰する倍音構造をもったブザー音に近いものである。これに言語音としての音響的特性を与えるのは声門から口唇にいたる共鳴腔（声道）の役割である。声道は共鳴腔として働くとともに、破裂音、摩擦音、破擦音など雑音を伴う非共鳴性子音の音

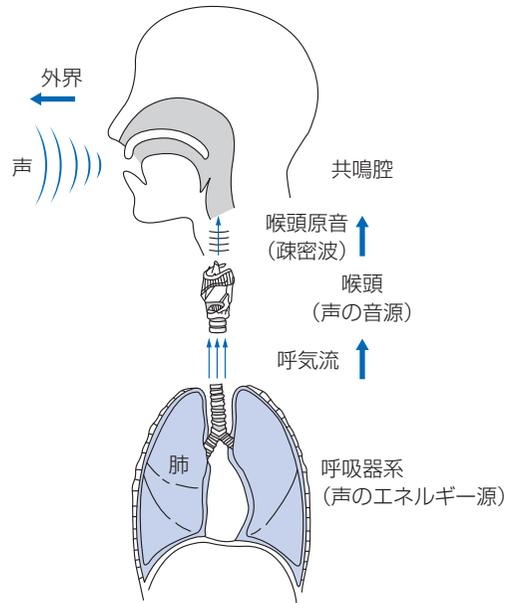


図1-1 ヒトの発話モデル

出典) 新美成二：音声障害の原因. 新美成二編：CLIENT21 15 音声・言語, 中山書店, p.37, 2001

源ともなる。すなわち発話を行うためには、エネルギー源としての呼吸器系、喉頭原音生成器としての喉頭、構音器官としての声道が直列的に連結し、時間軸上で互いに協調しながら働かなければならない (図1-1)。

呼吸器系は、空気の吸入・呼出を行いながら、細胞の代謝に必要な酸素を吸気から血中に取り入れ、代謝産物である二酸化炭素を血中から呼気中に排出するための器官系である。

喉頭は、咽頭と気管の境界に位置する気道消化管系の一部である。喉頭を境に気道と食道は分離される。生命維持の観点からみた喉頭の機能は、下気道の入り口に位置して呼吸経路を確保する呼吸機能と、気道と食道の分岐部に位置して食塊の気道内流入 (誤嚥) を防止しつつ円滑な食道への移送に協調する嚥下機能である。これらは、内喉頭筋による声門ならびに声門上構造の開大閉鎖と、外喉頭筋による喉頭枠組み全体の挙上下降により行われる。喉頭の開大閉鎖機能を微妙に調節し、呼吸と協調させることで、発声機能が成り立つ。発話において、喉頭は音源 (喉頭原音) の生成器として働くとともに、発声の開始停止を制御して発話の間 (ポーズ) や語音の無声・有声性という弁別素性の付与、さらに声の高さの制御による韻律の調節に関与する。

声門に連なる附属管腔は、咽頭から口腔に向かう管腔に、上咽頭、鼻腔

に至る管腔が連結する。これら喉頭から上方に向かう含気腔をまとめて声道と呼ぶ。ここで重要になるのは、附属管腔に音響信号が放射される際に共鳴特性を付与されることである。鼻咽腔閉鎖機能に関しては次の項で詳細に述べる。

口腔は咽頭の^{かんそく}吻側に連なり、発声発語においては共鳴腔ならびに非共鳴性子音（破裂音、摩擦音）の音源として機能する。顎の開閉による容積変化、口唇の運動による声道開口端の形状変化、ならびに舌の運動による狭めの形成などによって口腔の形態は変化し、構音の中核的役割を担う。

2 鼻咽腔閉鎖機能とは

1) 鼻咽腔閉鎖機能

口腔と鼻腔は口蓋（硬口蓋と軟口蓋）により隔てられているが、後方の咽頭部では交通しており、この円筒状部分を鼻咽腔と呼ぶ。安静呼吸時には、鼻咽腔は弛緩し解放された状態となって、鼻腔－咽頭－喉頭－気管は遮られることはない。一方、食物嚥下時、鼻音以外の言語音産生時、ブローイング時、吸気時などには、鼻腔と口腔は遮断され、空気や食塊が鼻腔へ漏れないように働く。このことを鼻咽腔閉鎖という。鼻咽腔閉鎖は、軟口蓋および咽頭の運動によって達成され、閉鎖時に軟口蓋の最も著明に挙上する部位は軟口蓋の後方1/3であり、軟口蓋が咽頭後壁に接触する部位は通常軟口蓋の後方1/4とされる（図1-2）。

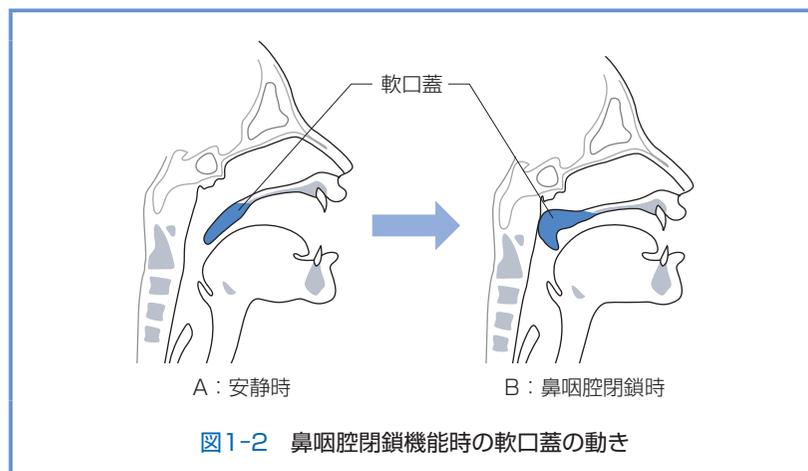


図1-2 鼻咽腔閉鎖機能時の軟口蓋の動き

吻側
脳解剖における方向の表現のひとつ。大脳を中心に前側を吻側、後ろ側を尾側という。

2) 口蓋・咽頭の生理

鼻咽腔閉鎖機能に働く口蓋咽頭の筋には、口蓋帆張筋、口蓋帆挙筋、口蓋咽頭筋、口蓋垂筋、口蓋舌筋および上咽頭収縮筋があげられる(図1-3)。これらの筋の作用と神経支配を表1-1に示す。

鼻咽腔閉鎖機能は、軟口蓋の後上方運動、咽頭側壁の内側運動、咽頭後壁の前方運動など、口蓋咽頭における総合的、立体的な協調運動によって達成される。機能時には、口蓋帆挙筋、上咽頭収縮筋、口蓋咽頭筋など3つの筋輪は等張的に働き、特に口蓋帆挙筋と口蓋咽頭筋は軟口蓋において共通の停止をもつことから、筋収縮時には互いに牽引し、軟口蓋を後上方に引き、咽頭腔が狭められる²⁾(図1-4)。

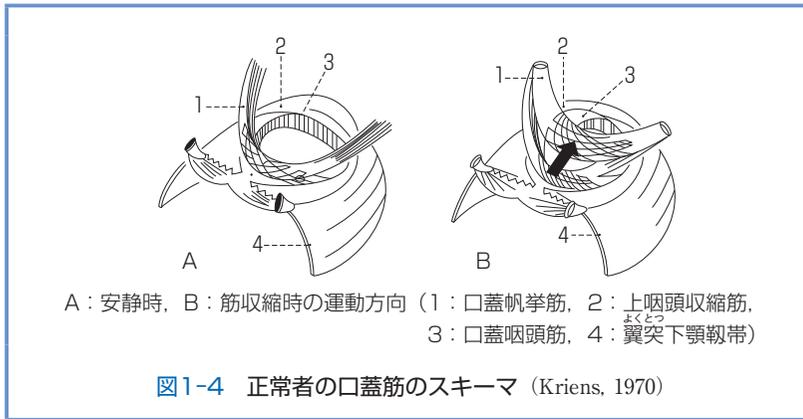
鼻咽腔閉鎖は語音産生、ブローイング、嚥下、咽頭反射の際に認められ



表1-1 口蓋・咽頭の筋の作用と神経支配

筋名	起始	停止	支配神経	作用
口蓋垂筋	口蓋腱膜	口蓋垂全体	咽頭神経叢	軟口蓋の鼻腔側を隆起させる
口蓋舌筋	横舌筋	口蓋腱膜	咽頭神経叢	口蓋帆の緊張を生じさせる
口蓋咽頭筋	咽頭縫線	口蓋腱膜	咽頭神経叢	口蓋帆を下制する
口蓋帆挙筋	側頭骨	口蓋腱膜	咽頭神経叢	口蓋帆を挙上させる
口蓋帆張筋	蝶形骨	口蓋腱膜	三叉神経	口蓋帆に張力を与えて緊張させる 耳管の内腔を広げる

*咽頭神経叢：舌咽神経と迷走神経
出典) 田松裕一他：軟口蓋を構成する筋の解剖学. 鹿児島大学歯学部紀要, 26: 21-26, 2006



るが、それぞれの目的に応じて閉鎖の強度や様式は異なる。すなわち、嚥下や反射の際に咽頭部が強く閉鎖されるのに比べ、ブローイングや語音産生の際にはこれほど強くなく、また、語音の中では子音に比べて母音で閉鎖様式は弱い³⁾。鼻音産生の際には鼻咽腔閉鎖を必要としない。

3 顎の成長

1) 顎顔面の成長

乳児から成人に至る正常顎顔面の成長変化は、部位や時期によって異なり、成長器官において顎顔面各部の比率が大きく変化する。上顎骨および下顎骨の成長曲線は神経組織の成長曲線と全身組織の成長曲線の間に位置し、上顎骨は思春期成長スパートが明らかではないが、下顎骨の成長曲線

