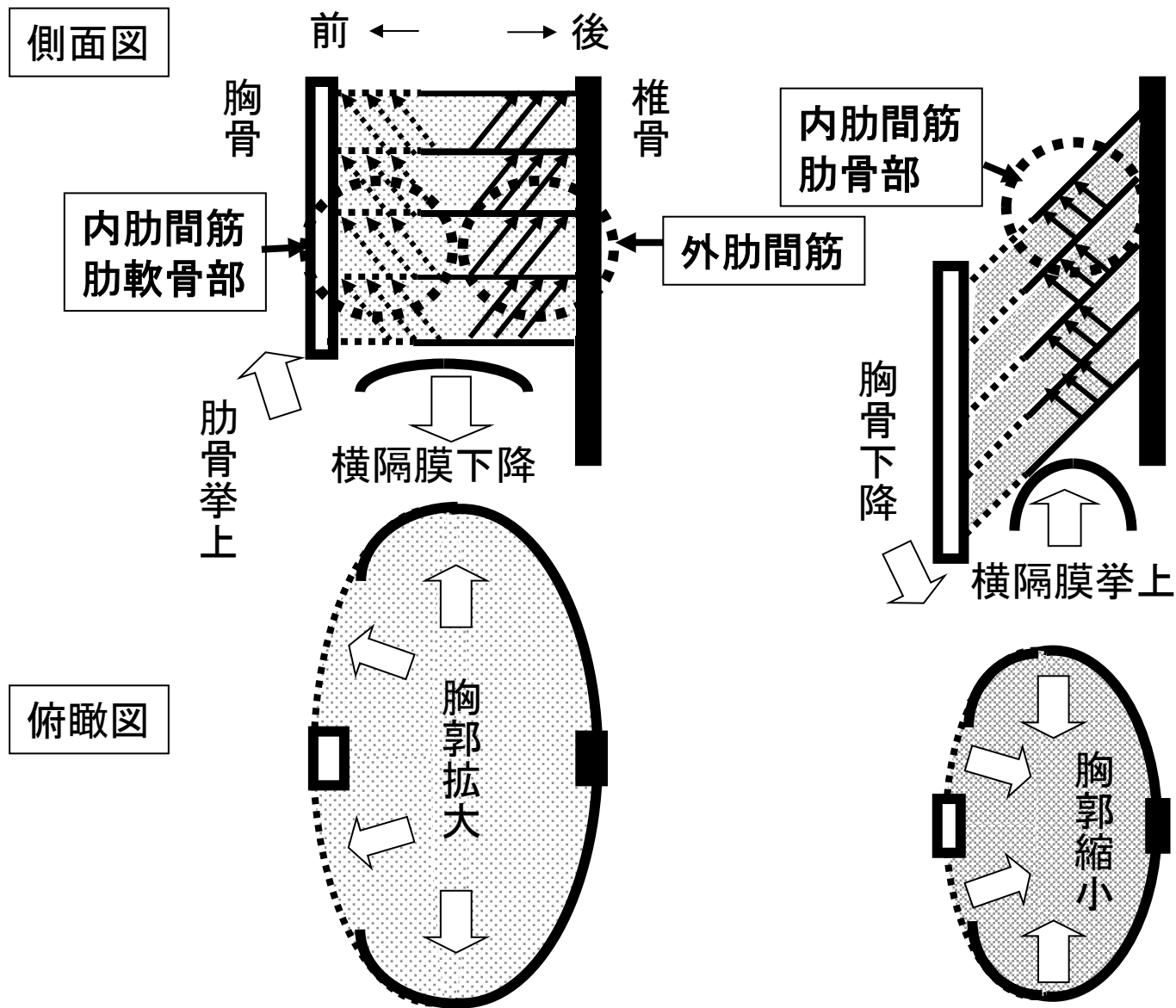


図1.1. 音声器官

(注: 発声器官より上の画像と呼吸器官の画像を合成)



(a) 吸気時の胸郭拡大

(b) 呼気時の胸郭縮小

図1.2. 呼吸機構の概要

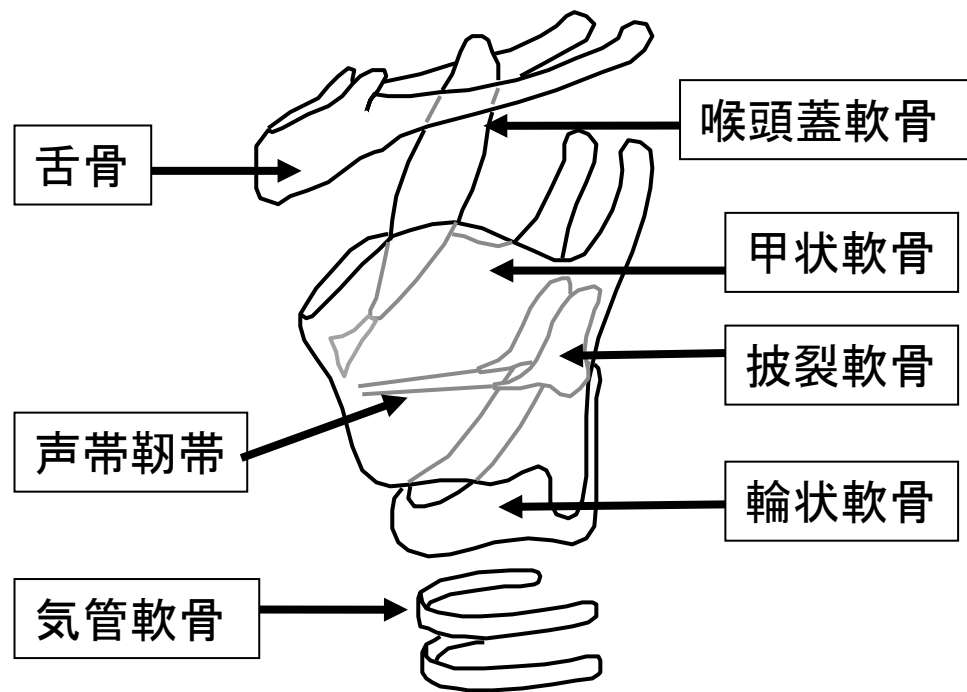
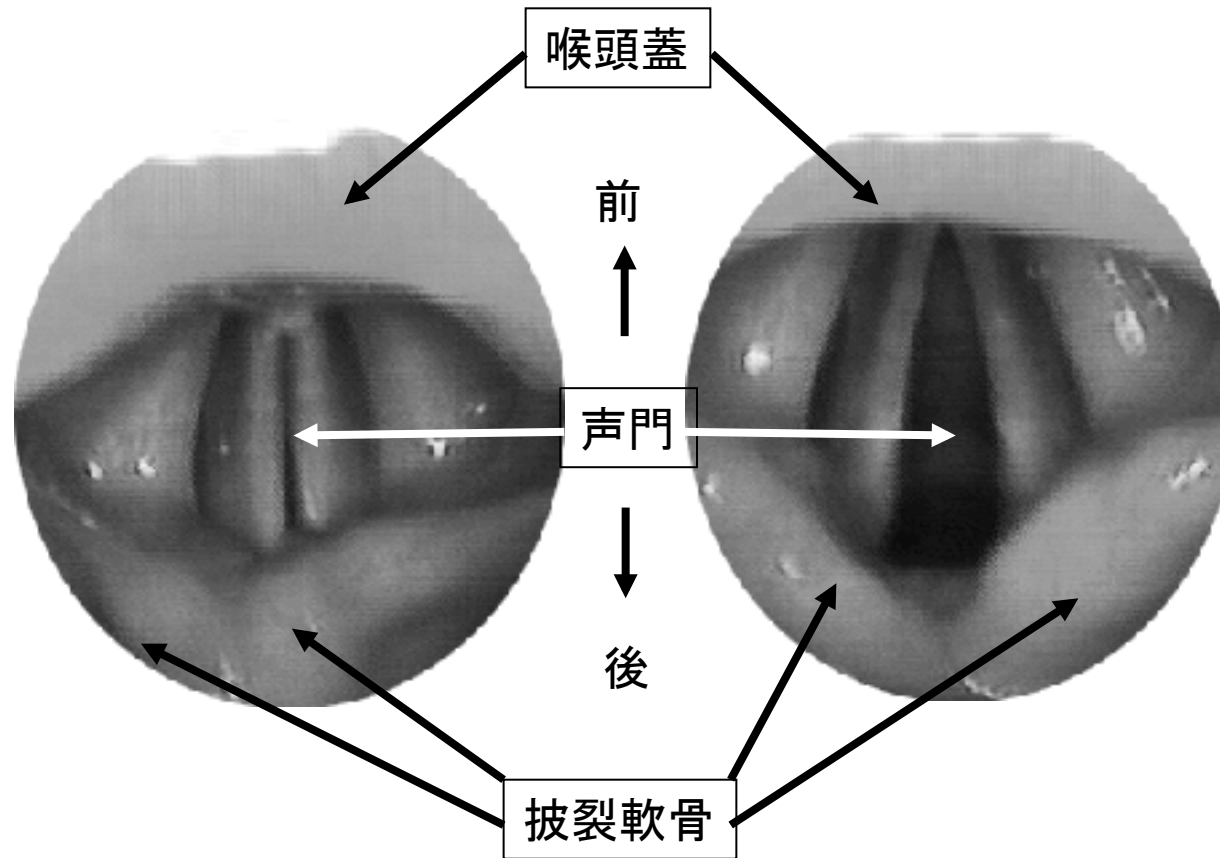


図1.3. 喉頭を構成する軟骨



(a) 披裂軟骨の内転により  
声門が閉鎖，呼気により  
声帯振動が開始される。

(b) 披裂軟骨の外転により  
声門が開大，声帯振動は  
停止する。

図1.4.声門の開閉による発声の制御

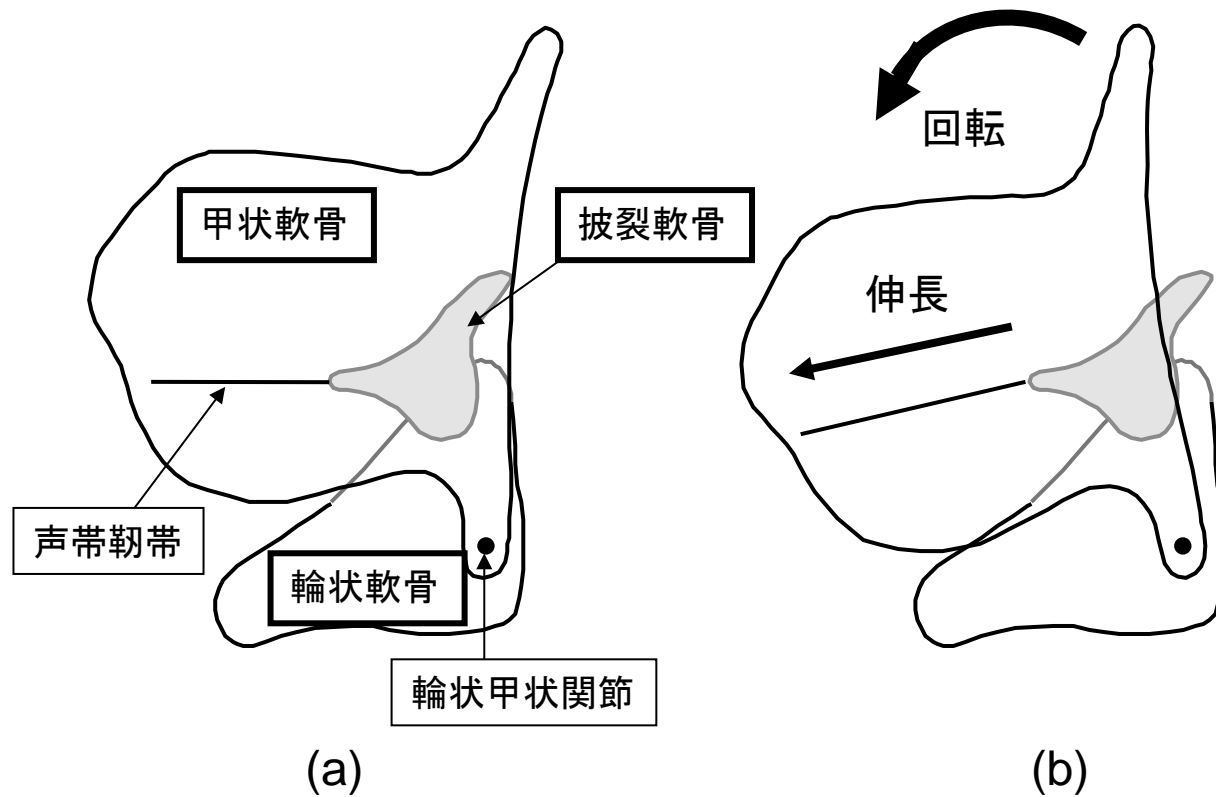


図1.5. 声帯靱帯の前端は甲状軟骨に付着している。そのため、甲状軟骨が(b)のように輪状軟骨に対して矢印の方向に回転すると、声帯靱帯が長くなる。張力が増加し声帯振動の基本周波数は高くなる。喉頭を構成する軟骨を太枠で示した。

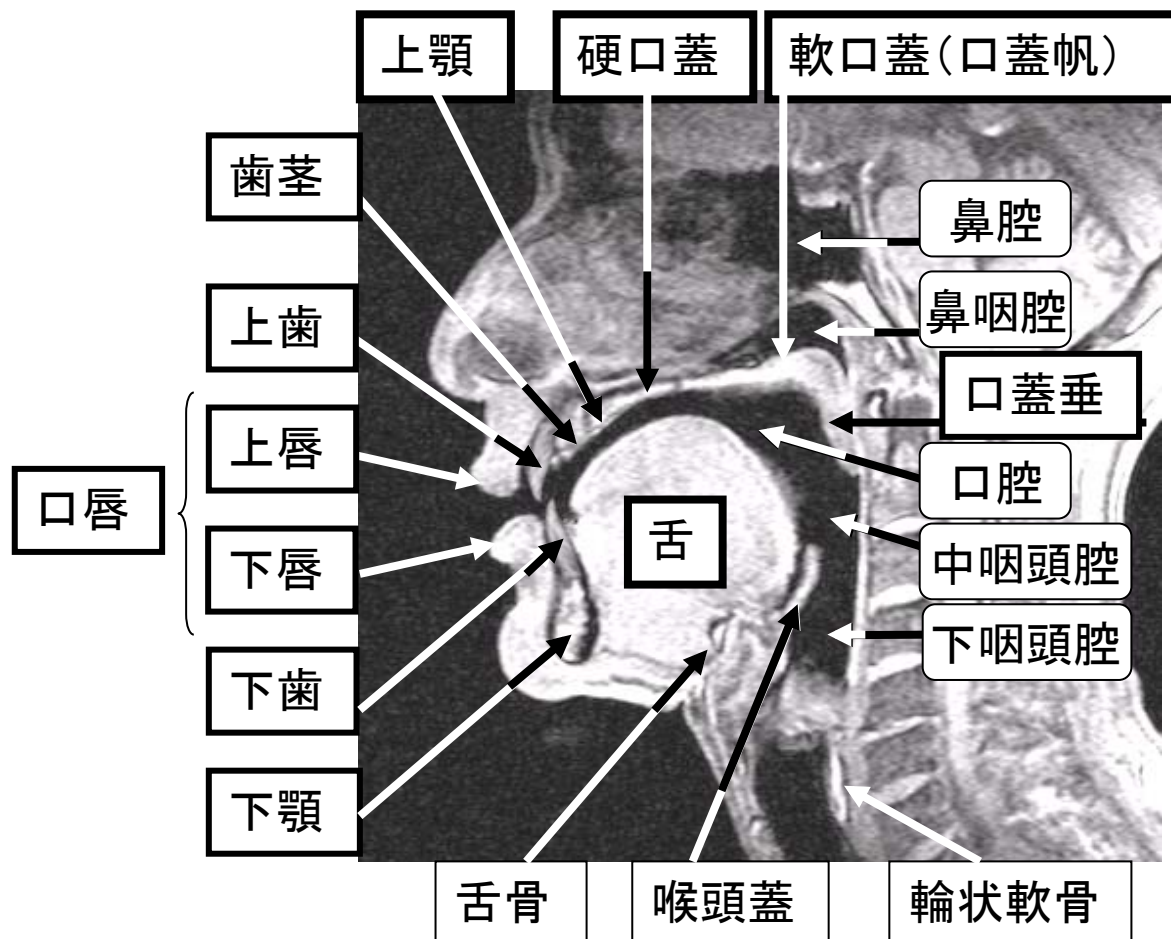


図1.6. 調音器官の全体像(四角で囲まれた器官名のうち、太枠で示したものが調音器官。また「口腔」「鼻腔」等の「腔」の名称を角のまるい四角で囲んで示した。

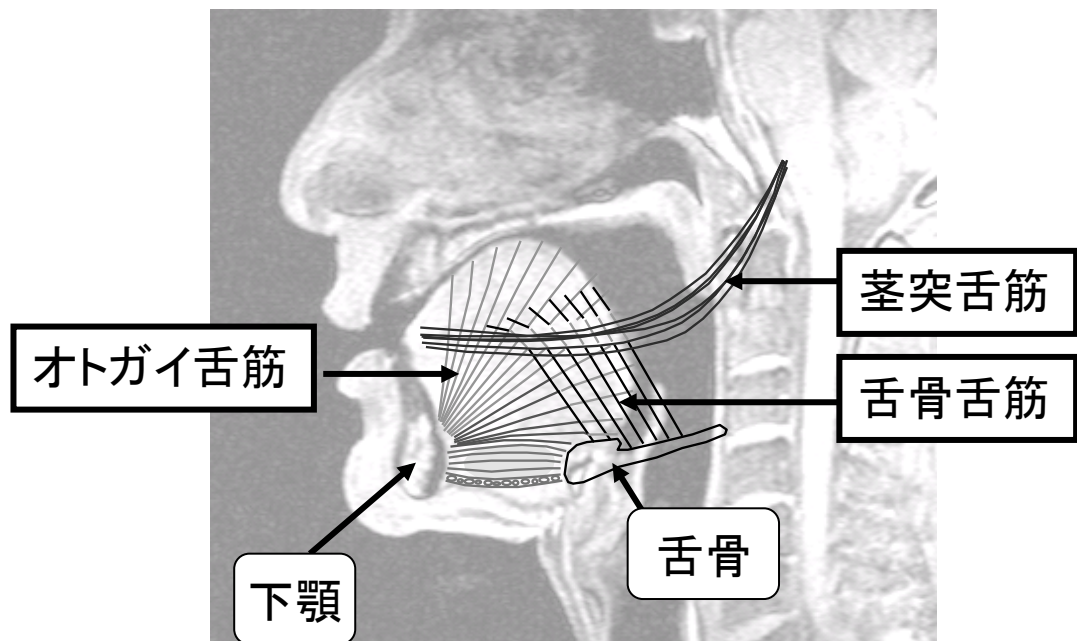


図1.7. 外舌筋の側面図(太枠で示した筋が外舌筋)

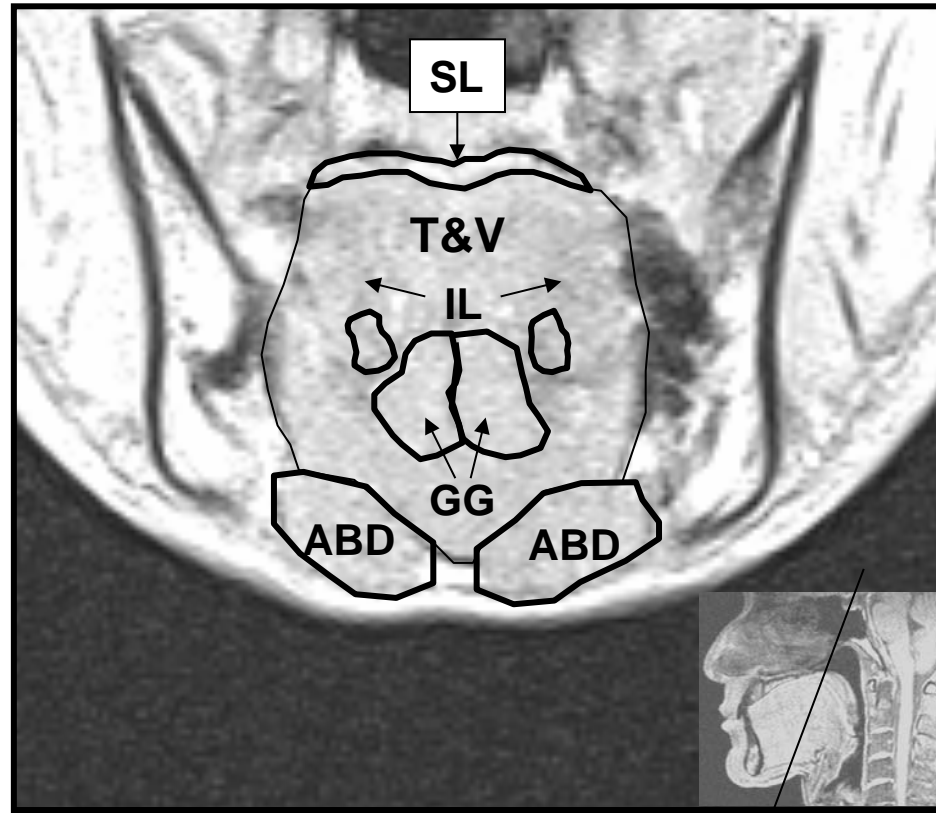


図1.8. 舌の前額断面. 図中のSL(上縦舌筋), IL(下縦舌筋), V(垂直舌筋), T(横舌筋)が内舌筋。なお, GGはオトガイ舌筋, ABDは顎二腹筋前腹。



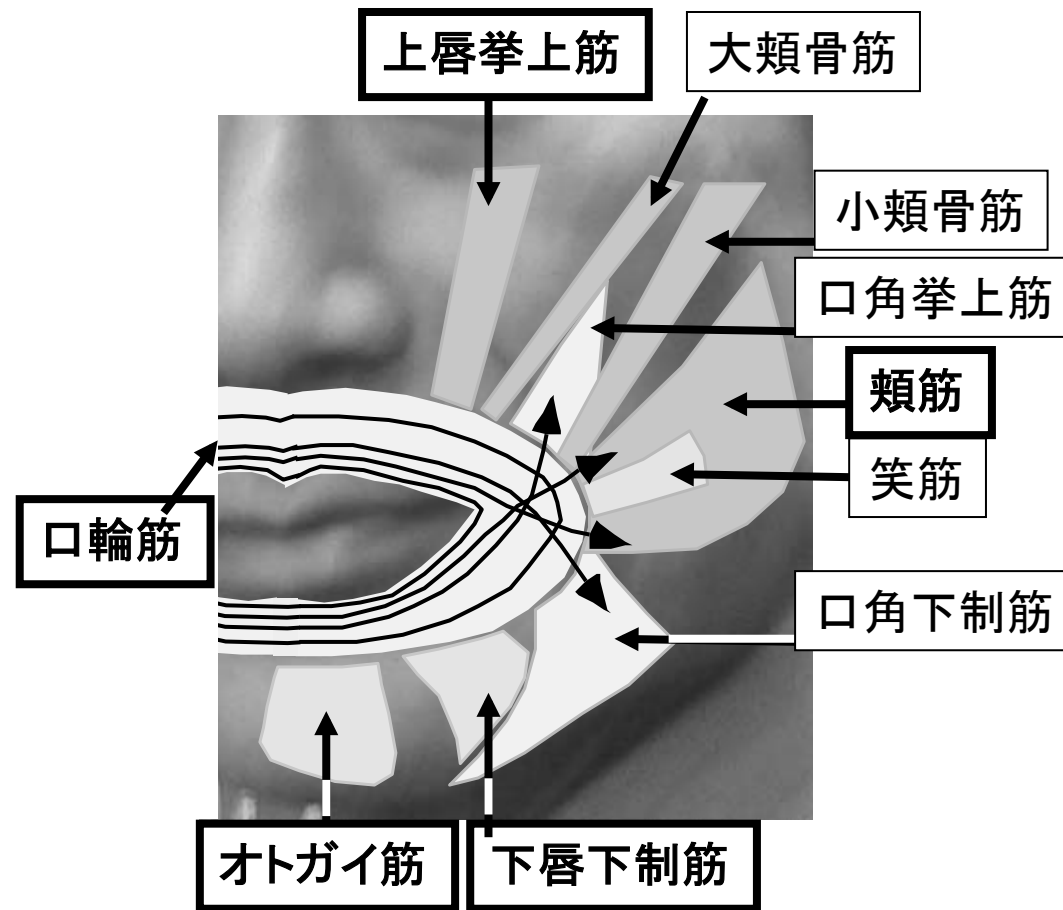


図1.9. 顔面筋(太枠で示した筋が主に発話に使われる)

IPAの図表についてはThe International Phonetic Associationの  
ホームページ

<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/index.html>

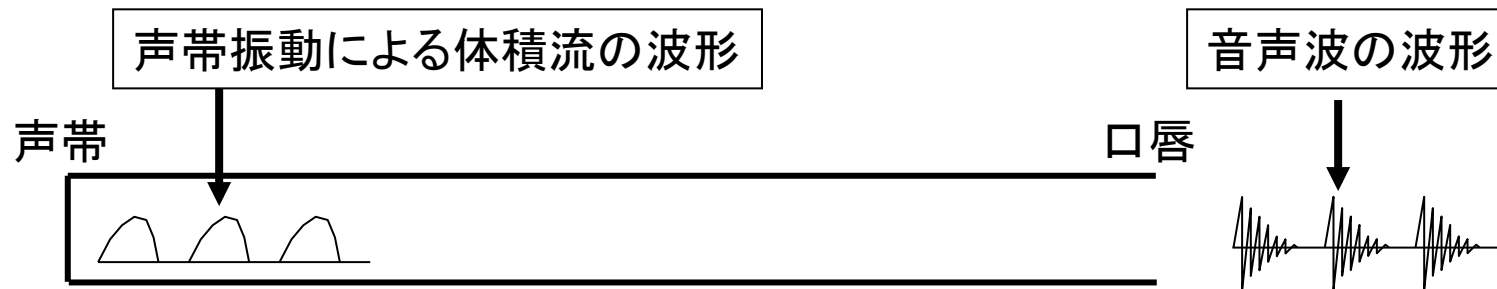
において、最新情報をご確認ください。

母音については

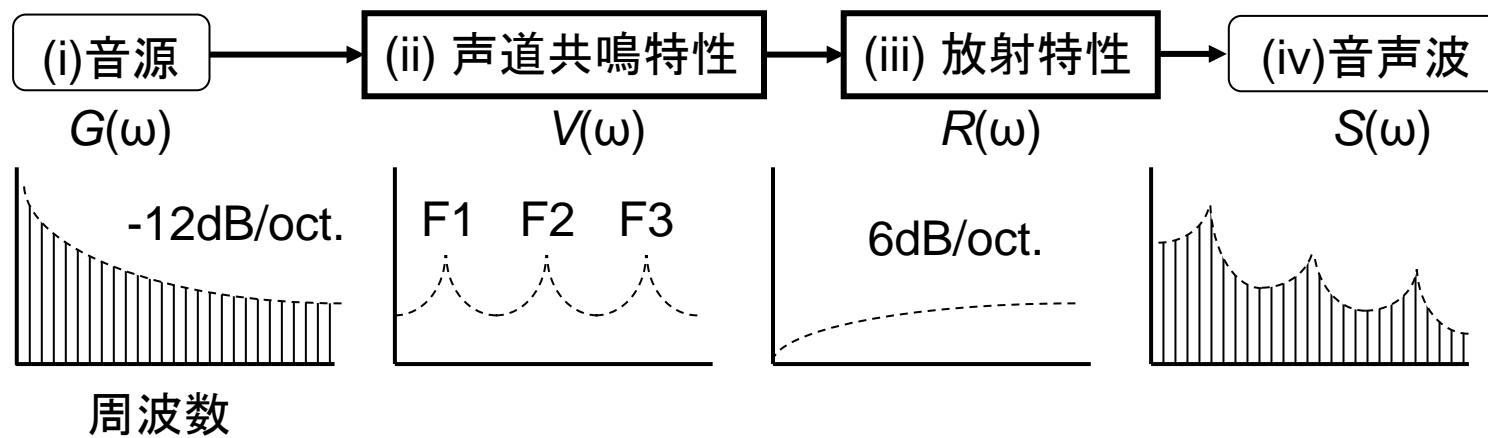
<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/vowels.html>

に掲載されています。

図1.10. IPAによる母音の分類



(a) 母音生成の音響管モデル



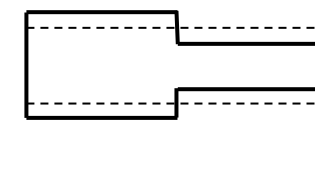
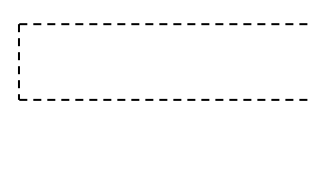
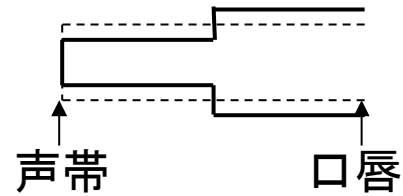
(b) 周波数領域における音声生成過程の表現

図1.11. 母音の生成過程

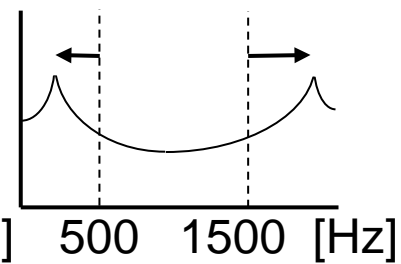
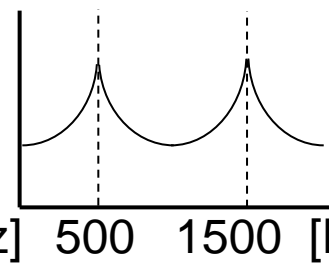
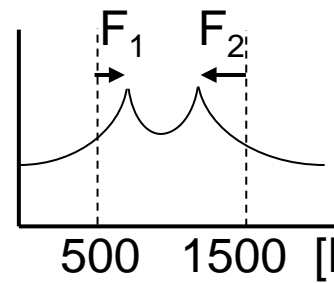
MRI画像  
(正中矢状断面)



単純化した  
音響管モデル



声道の共鳴特性



(a) 母音[a]

(b) 一様音響管

(c) 母音[i]

図1.12. [a]と[i]の調音とホルマント周波数との関係

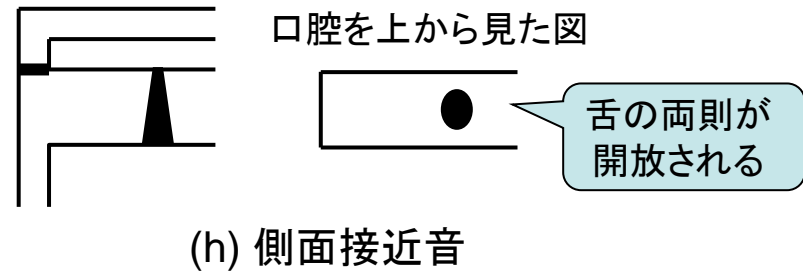
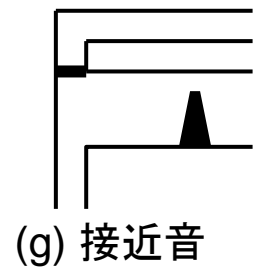
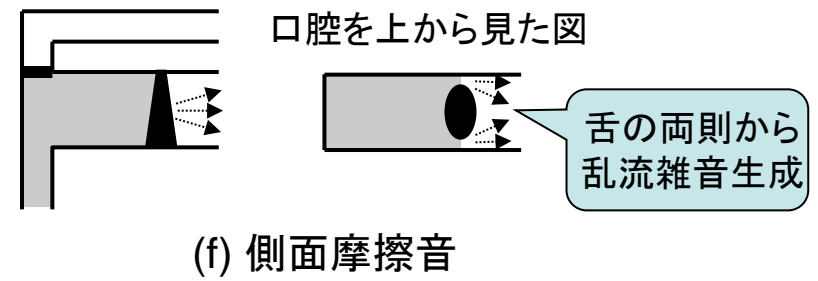
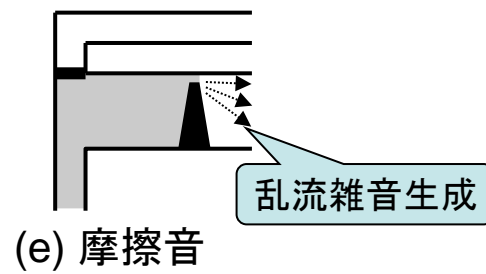
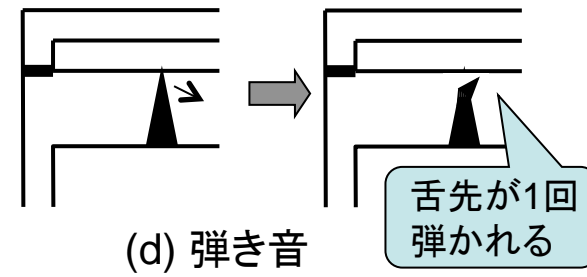
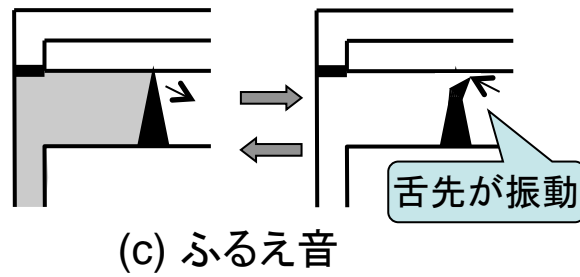
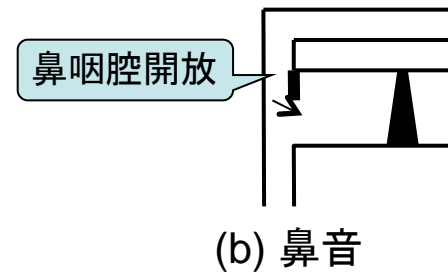
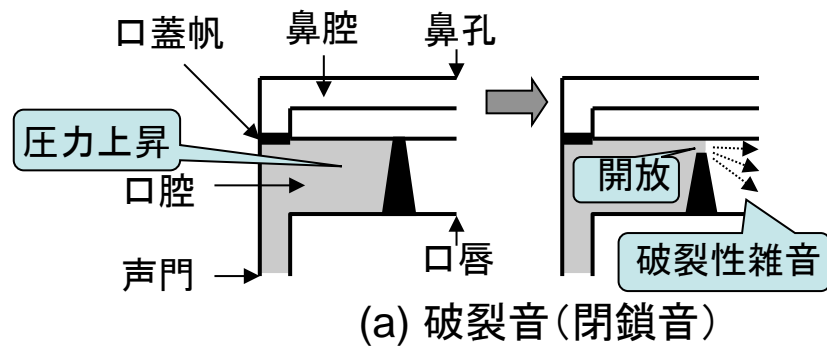


図1.13. 子音の生成過程

IPAの図表についてはThe International Phonetic Associationの  
ホームページ

<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/index.html>

において、最新情報をご確認ください。

子音(肺気流子音)については

<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/pulmonic.html>

に掲載されています。

表1.1. IPAによる子音の分類(肺気流子音)