

気道と食道

のはじまり
がわかる

「喉頭・咽頭の立体紙模型」 作り方と使い方

ver. 2

コンパクトに
たためます

ふたつを
合体できます

主な名称が
わかります

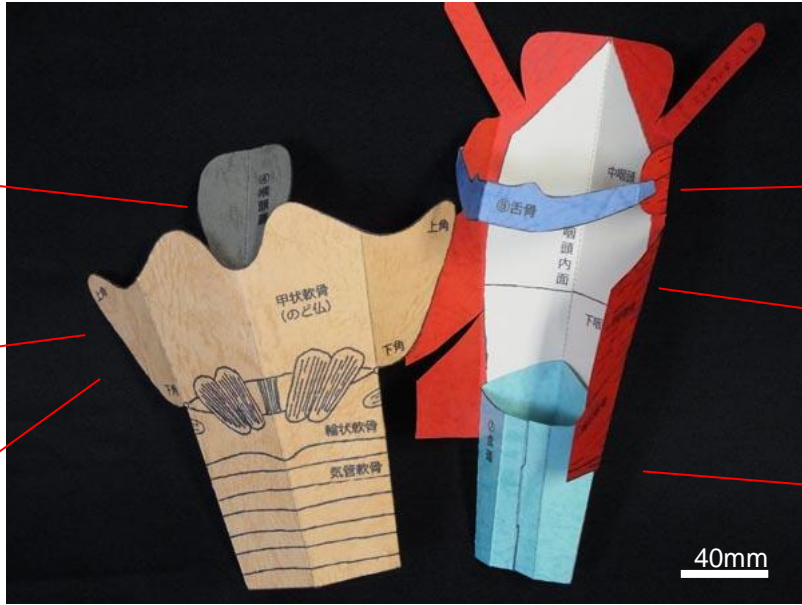
【喉頭】
Larynx

【咽頭】
Pharynx

喉頭蓋を
反転できるので
喉頭口閉鎖が
わかります

声帯ヒダの
かたちが
よくわかります

披裂軟骨と
そこに付く筋群が
わかります



舌骨の位置が
わかります

上・中・下の
咽頭収縮筋と
咽頭区分が
わかります

食道のはじまりと
配置が
わかります

図1. 喉頭・咽頭の立体紙模型

■1. 道具など (図2)

1. はさみ
2. 15cm ほどの定規
3. 鉄筆: 芯を出していないシャープペン、スタイラー、裁縫道具の編み針やへらなど
4. スティックのり: 木工用ボンドも可
5. ゼムクリップ: 合体に3つ必要
6. 洗濯ばさみ: のり付けのとき、あると便利



図2. 道具など

■2. 切り出し

1. はさみで、すべてのパーツ(注)を切り出す。切り線の真ん中を切り分けるようにする。
2. 「①喉頭と気管」の甲状軟骨と輪状軟骨の間は○印の中心まで切る(図3)。

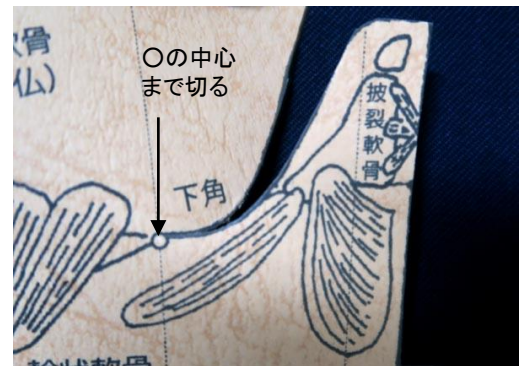


図3. 切り出し

注) パーツ③(前庭ヒダ)は Ver 2 にはありません(欠番)。パーツを減らし、声帯ヒダのかたちを改良して、わかりやすく、組み立てやすくしました。

■ 3. 折り線

1. 定規と鉄筆で、すべての折り線を付ける。
2. ほとんどが山折(点線)だが、谷折り(二重点つき破線)も2つある(図4)。また、下記は注意。
 - a. 「①喉頭と気管」の正中の山折りは上の方は折らずに残す(あとで喉頭蓋を貼り付けるため)。
 - b. 「④喉頭蓋」の正中は、基部の折り目のところで谷折りから山折りに変わる(図4)。



図4. 谷折りのある部品

■ 4. 喉頭の組み立て

1. 「②声帯ヒダ」の両翼を折り返した状態で、「①喉頭と気管」の裏側(非印刷面)に貼り付ける。「①喉頭と気管」の切れ込み部の○印と「②声帯ヒダ」にある○印が合う位置で貼り合わせる(図5A)。
2. ②ののりしろ、①ののりしろにのりを付けてから、①を閉じて両者をのり付ける(図5B)。
3. ①の裏側上端近くに「④喉頭蓋」を貼り付ける(図5C)。喉頭蓋が倒れると、喉頭口が塞がる。
4. 各部の名称は図6参照。

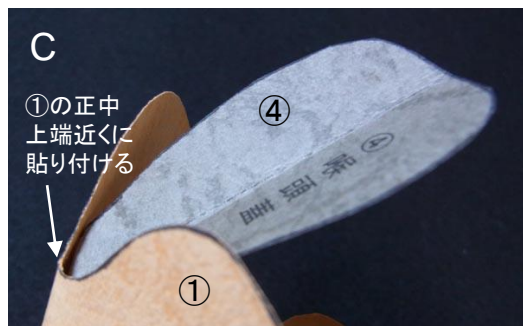
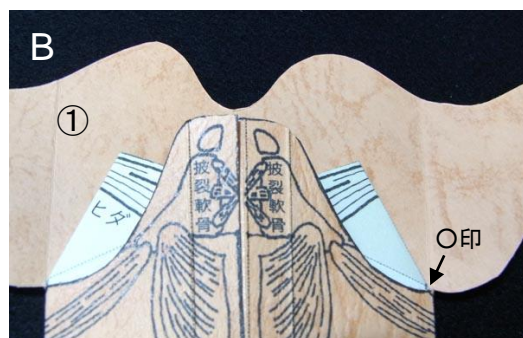
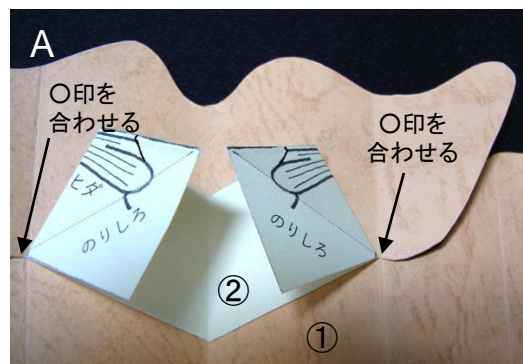


図5. 喉頭の組み立て

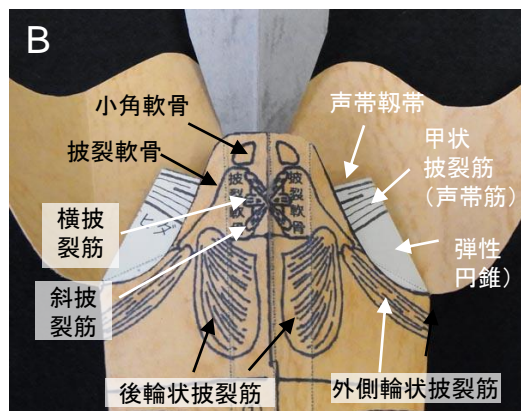
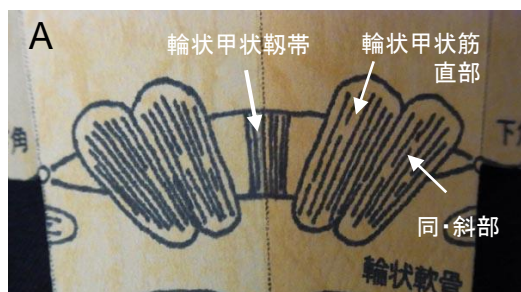
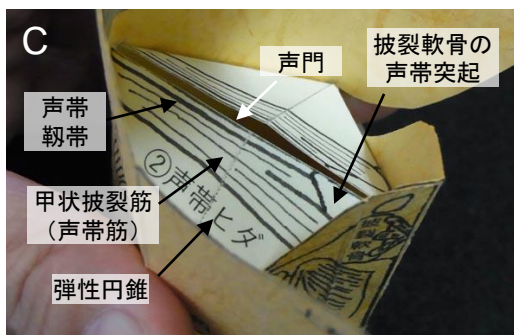


図6. 喉頭の部位名称
(A)前面 (B)後面 (C)内部



■5. 咽頭の組み立て

1. 「⑤咽頭背面」の上に「⑥咽頭内面」を貼る。⑥の尖った上端が、⑤の上端に合うようにする(図7A)。
2. 「⑦食道」ののりしろを貼り合わせて円筒形にする。たたんだ状態では平坦になるようにし、きちんと立体化できるのを確認する。
3. ⑤⑥の上に「⑦食道」を貼る。⑦の下端は⑤の下端にそろえる(図7A)。
4. 「⑧舌骨」を⑥の正中線上にある●印にあわせながら(図7B, 舌骨の上縁に隠れるぐらいの位置)、大角の折り返し部分を「⑤咽頭背面の筋」の中咽頭収縮筋の末端に貼り付ける(図7C)。
5. 立体化する時には、図7Dのように咽頭収縮筋に折り目をつけて全体を少し円筒にする。

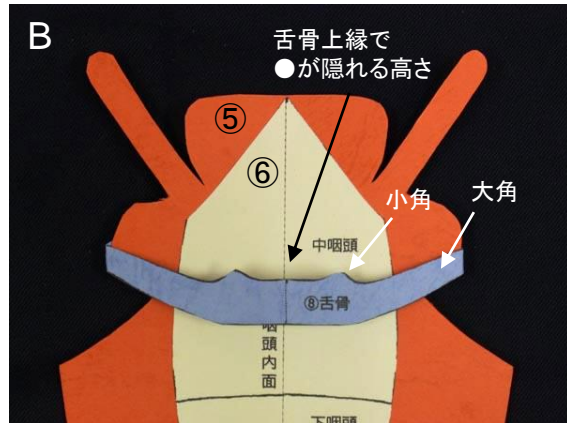


図7. 咽頭の組み立て

<補足>

1. この模型では、上咽頭と前庭ヒダが省略されています。また、食道の外側縦走筋の腹側上面は、輪状軟骨の下縁に付着して食道を吊り下げる役割をしますが、この筋も省略されています。
2. 咽頭の区分の上中下と咽頭収縮筋の上中下は一致しません。この模型のようにずれています。
3. 舌骨は前をオトガイ舌骨筋、上を茎突舌骨靭帯、後を中咽頭収縮筋で吊られた遊離骨です。舌骨の下縁には甲状舌骨靭帯と甲状舌骨膜があって、甲状軟骨を吊り下げています。

■6. 喉頭と咽頭の組み合わせ

1. 咽頭の左右前方に伸びる下咽頭収縮筋の先を喉頭に合わせる。
2. 上の筋束が喉頭の甲状軟骨に、下の筋束が輪状軟骨に付くような配置になるので、ここをゼムクリップで止める(図8②)。
3. 底部の食道と気管が接しているところもゼムクリップで下から止める(図8①)。
4. 各部の配置や名称などは図9参照。

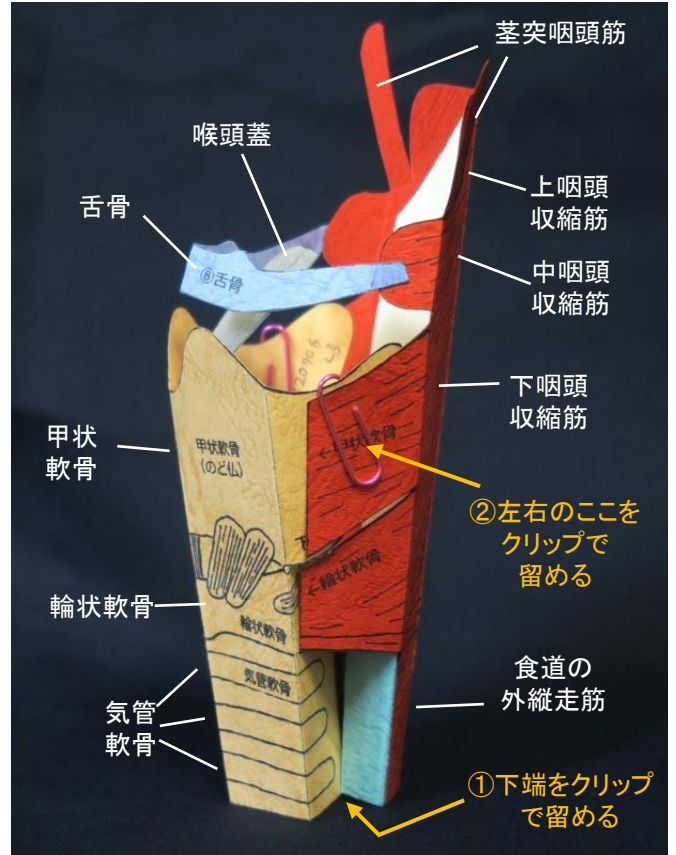


図8. 各部の名称

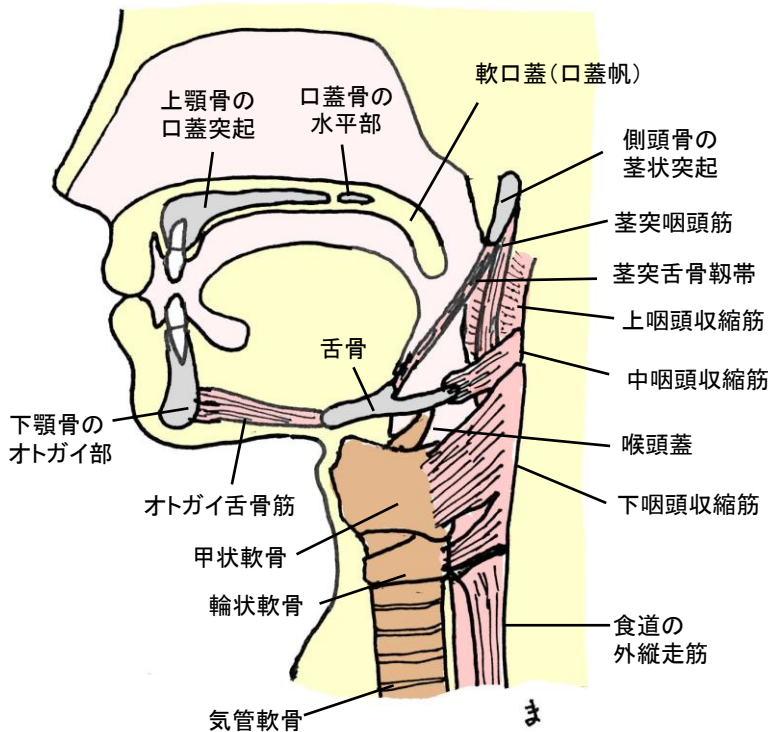


図9. ヒト成人の顎顔面部の正中断、とりわけ喉頭・咽頭部の模式図 (小児歯科臨床 2018年12月号, 86-89)

考案製作： 田畑 純 (東京医科歯科大学 分子発生・口腔組織学分野)
 問合せ先： オフィスTB <http://kyu-hachi.sakura.ne.jp/Office-TB>
 [購入フォーム、作り方動画、Q&Aなどがあります。QRご利用ください→]

