



オンラインサロン嚥下セミナー

3月26日（水）20:00～

嚥下障害の改善・予防に繋がる

**舌**のトレーニング実践

脳外臨床研究会 嚥下セミナー講師 小西 弘晃



# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

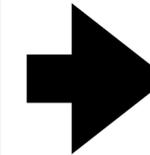
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

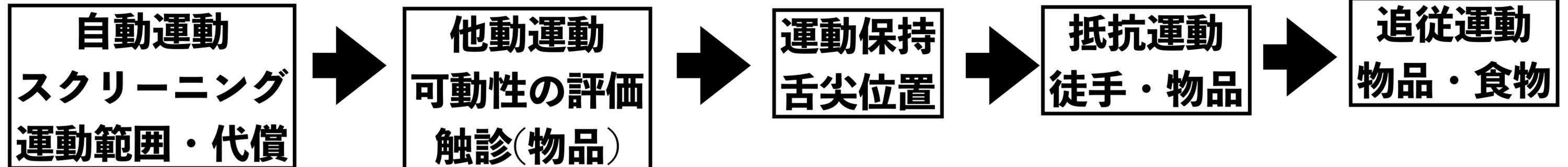
< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

## ③ 舌トレーニングの治療の考え方





# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

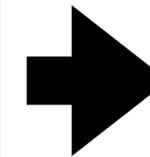
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

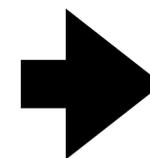
延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



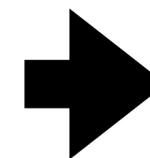
舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

## ③ 舌トレーニングの治療の考え方

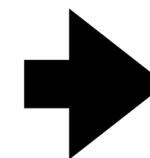
自動運動  
スクリーニング  
運動範囲・代償



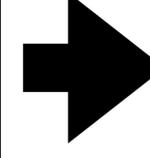
他動運動  
可動性の評価  
触診(物品)



運動保持  
舌尖位置



抵抗運動  
徒手・物品

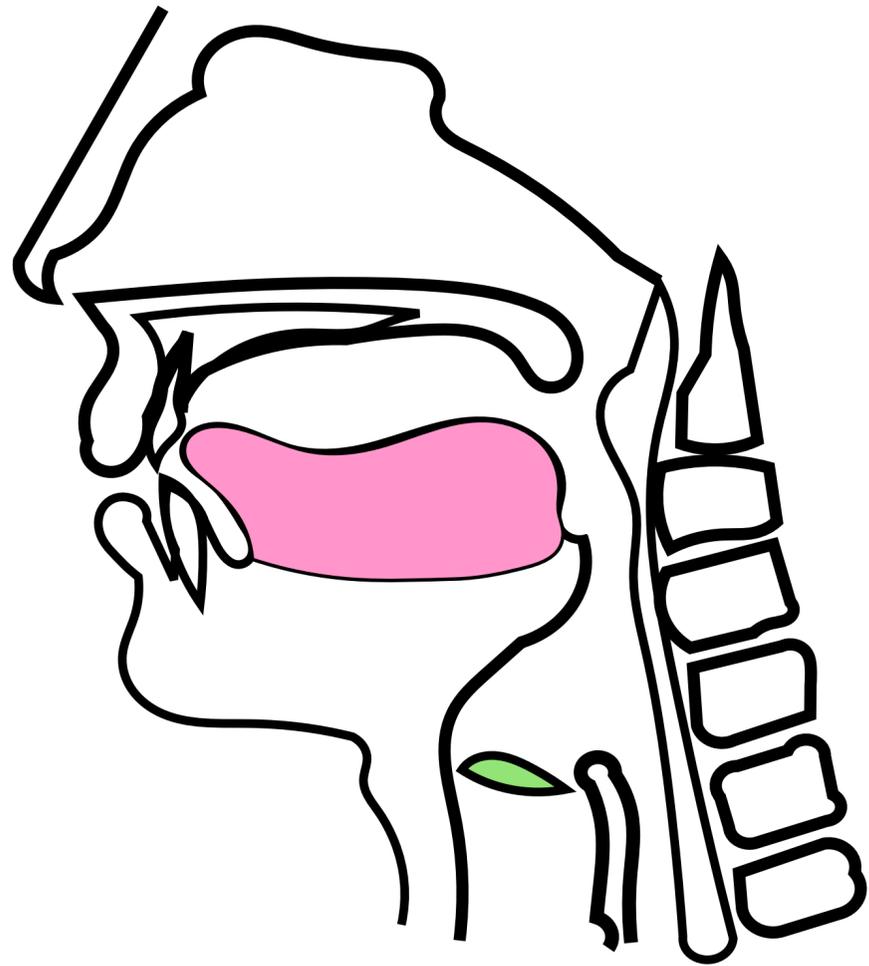


追従運動  
物品・食物

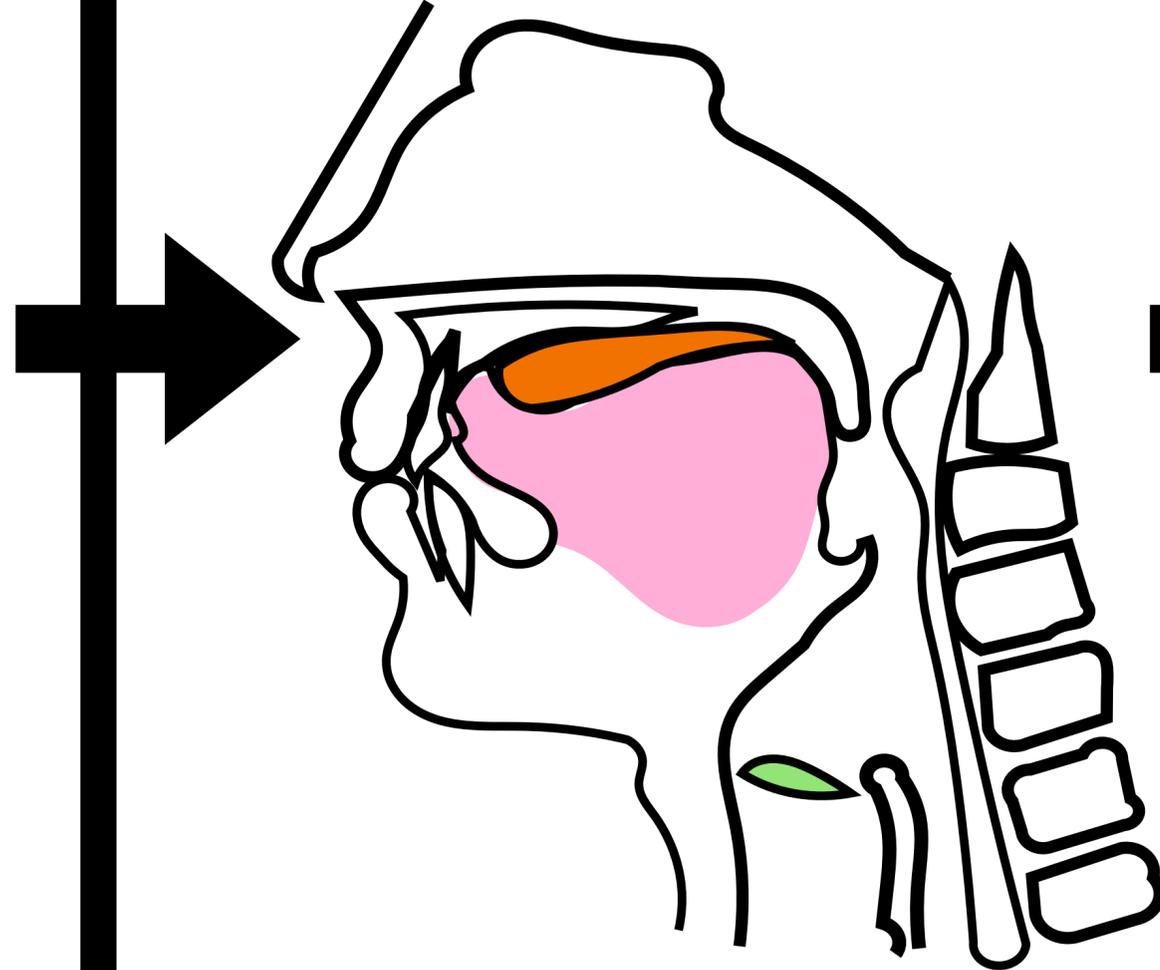


# 嚥下に必要な舌の機能（復習）

食物の取り込み

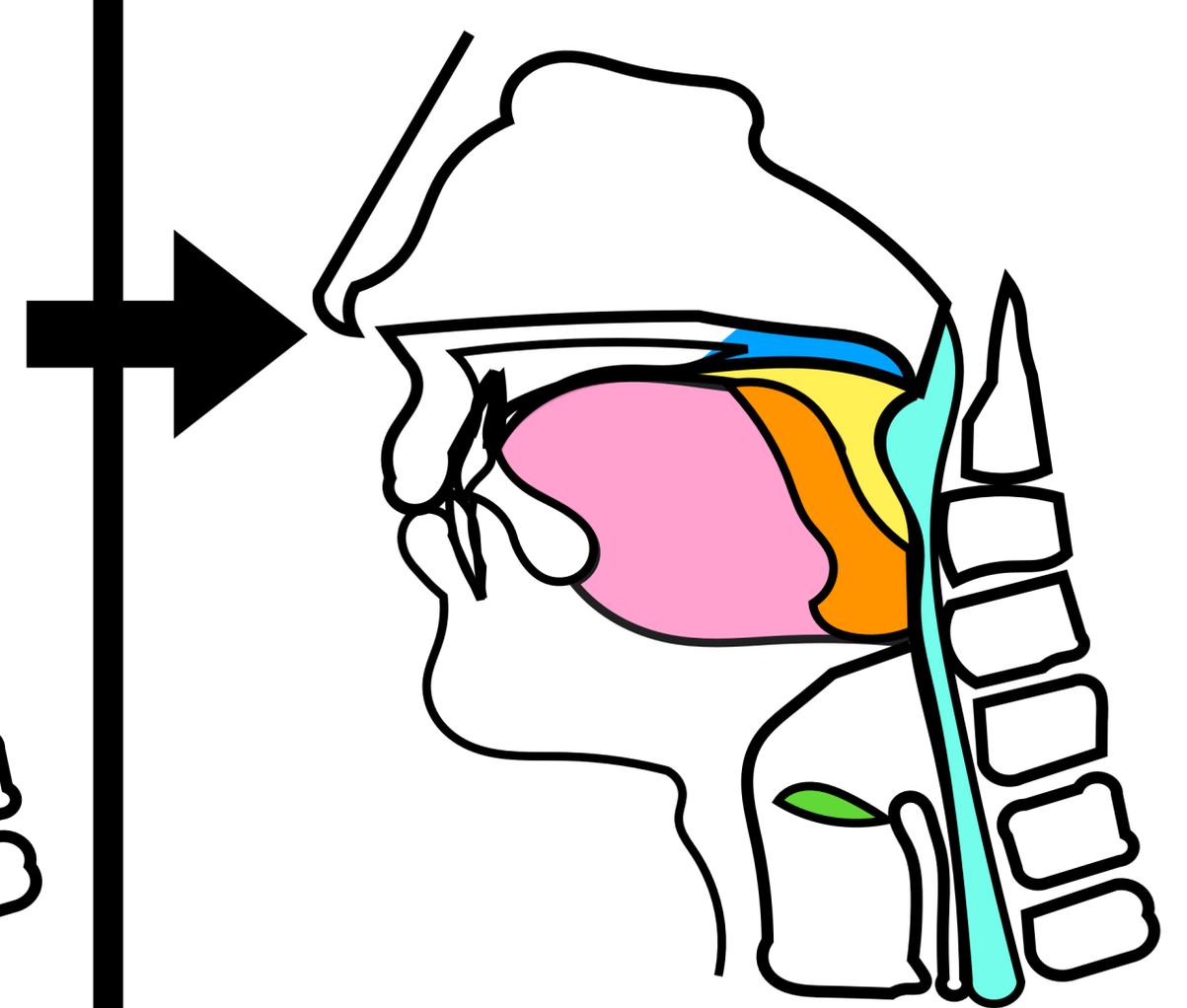


食塊形成→食形態



送り込み（嚥下圧）

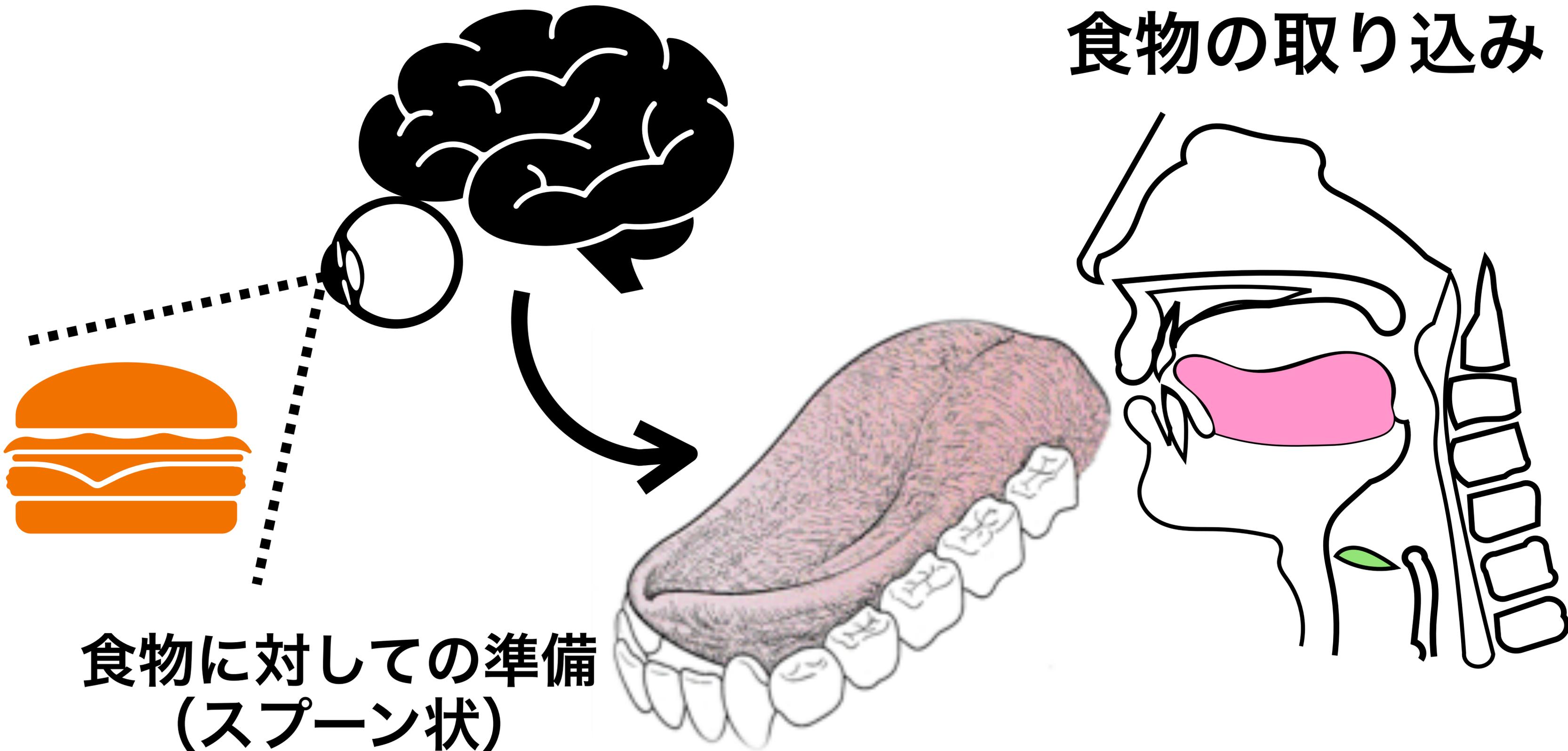
→嚥下反射





# 舌筋の消化器（嚥下）としての機能

食物の取り込み

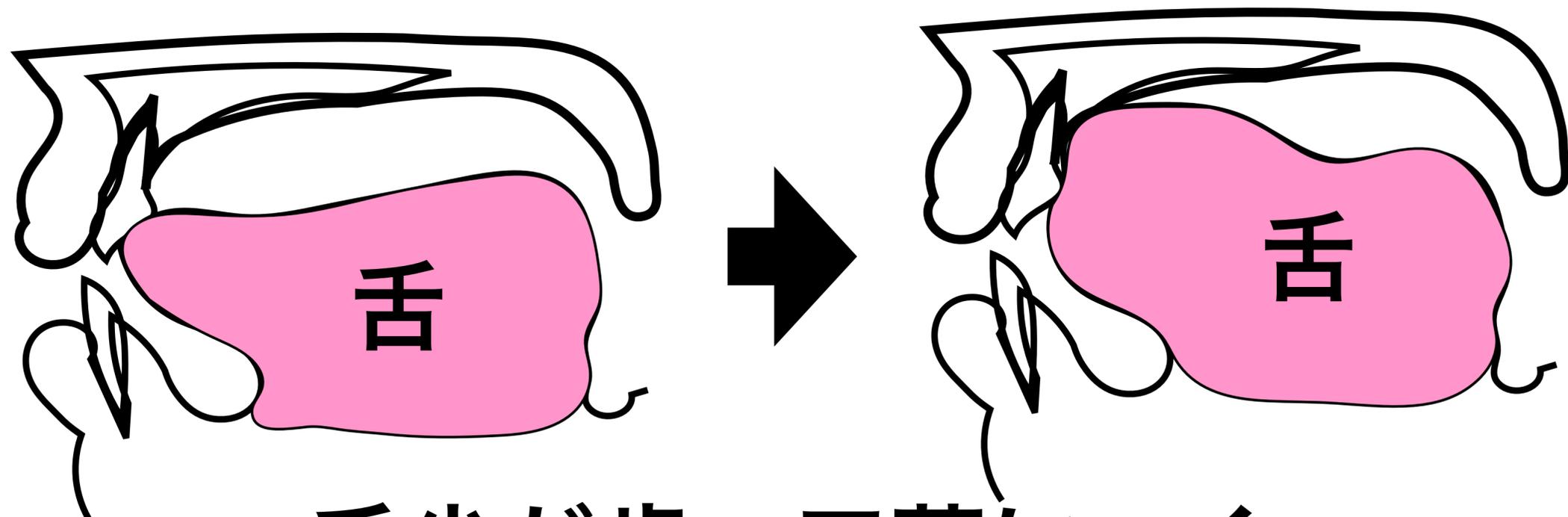
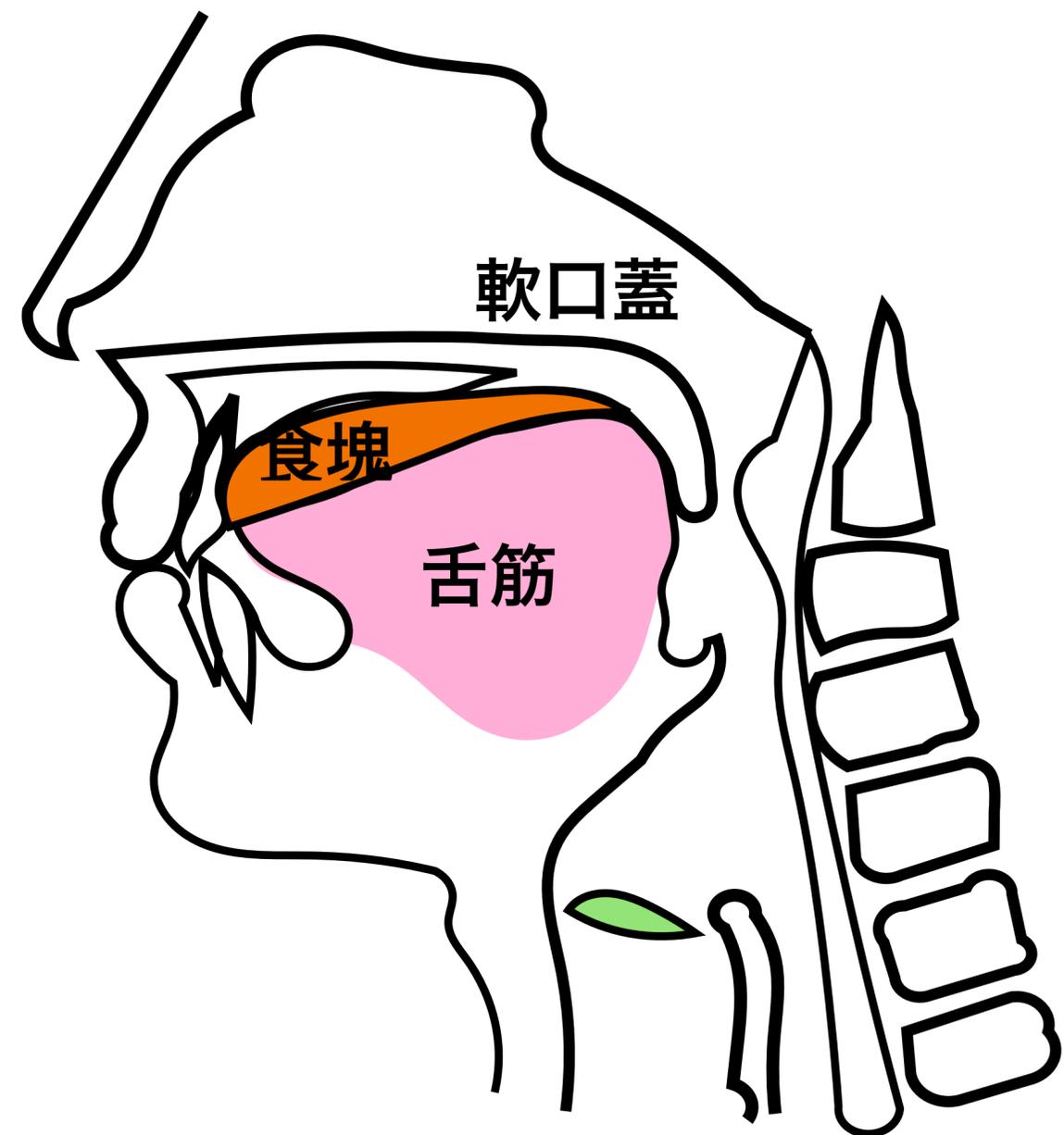


食物に対しての準備  
(スプーン状)

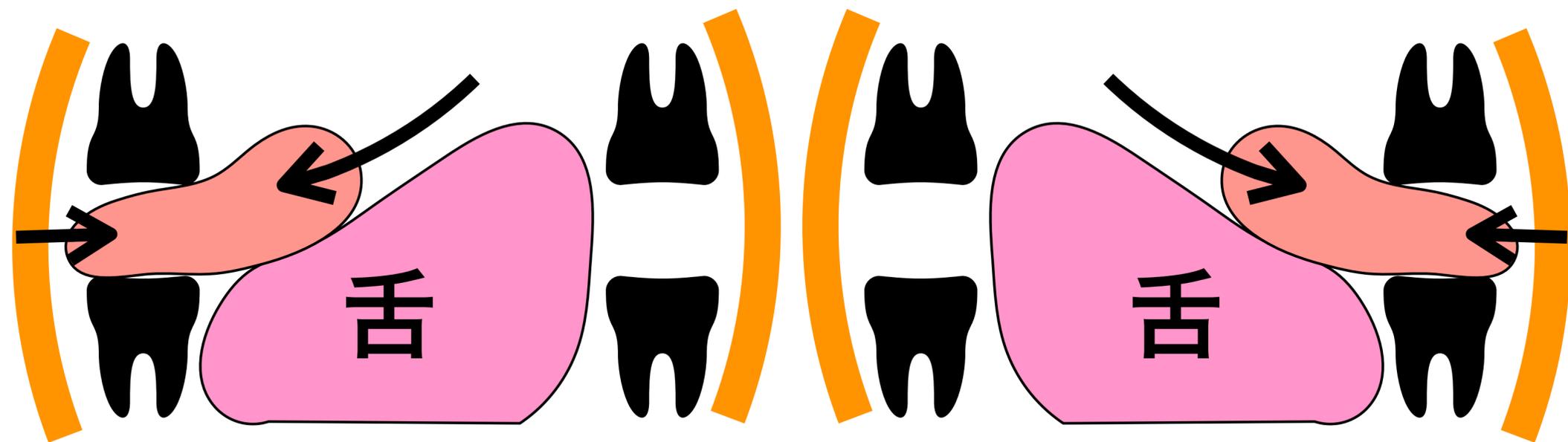


# 舌筋の消化器（嚥下）としての機能

## 口腔準備期 食塊形成



舌尖が歯・口蓋につく  
→ closeな運動が必要！

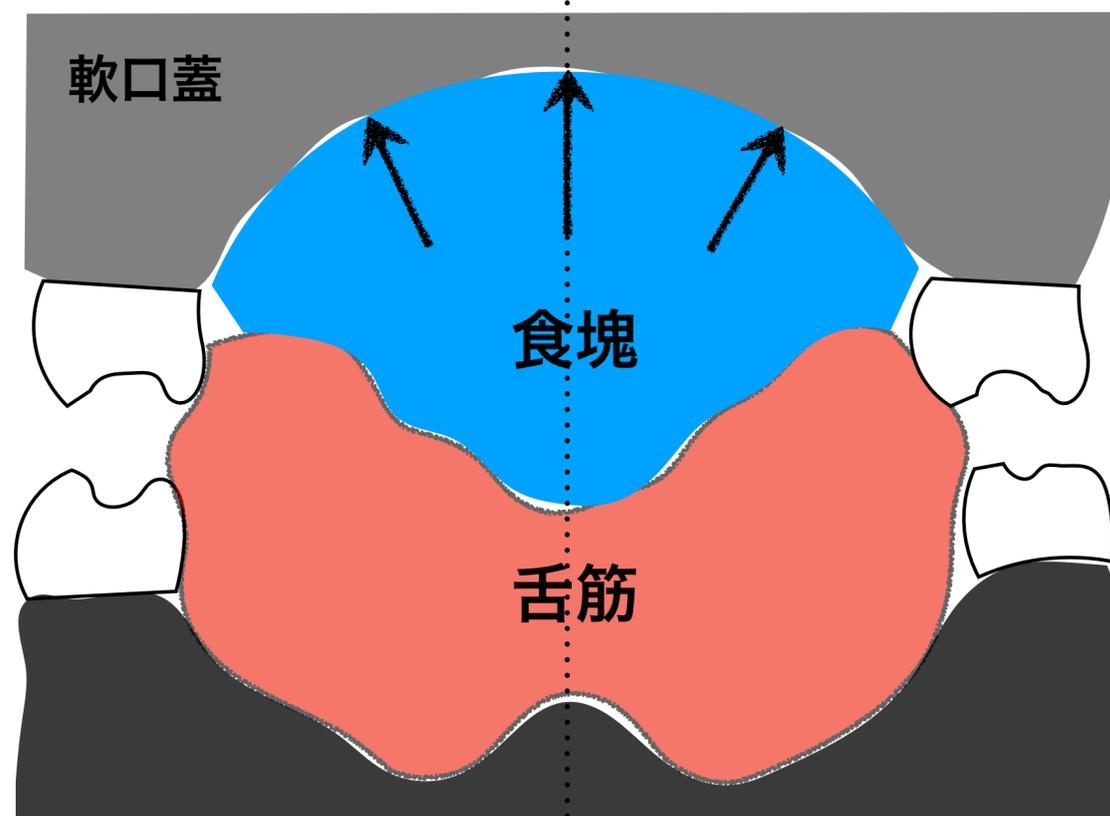
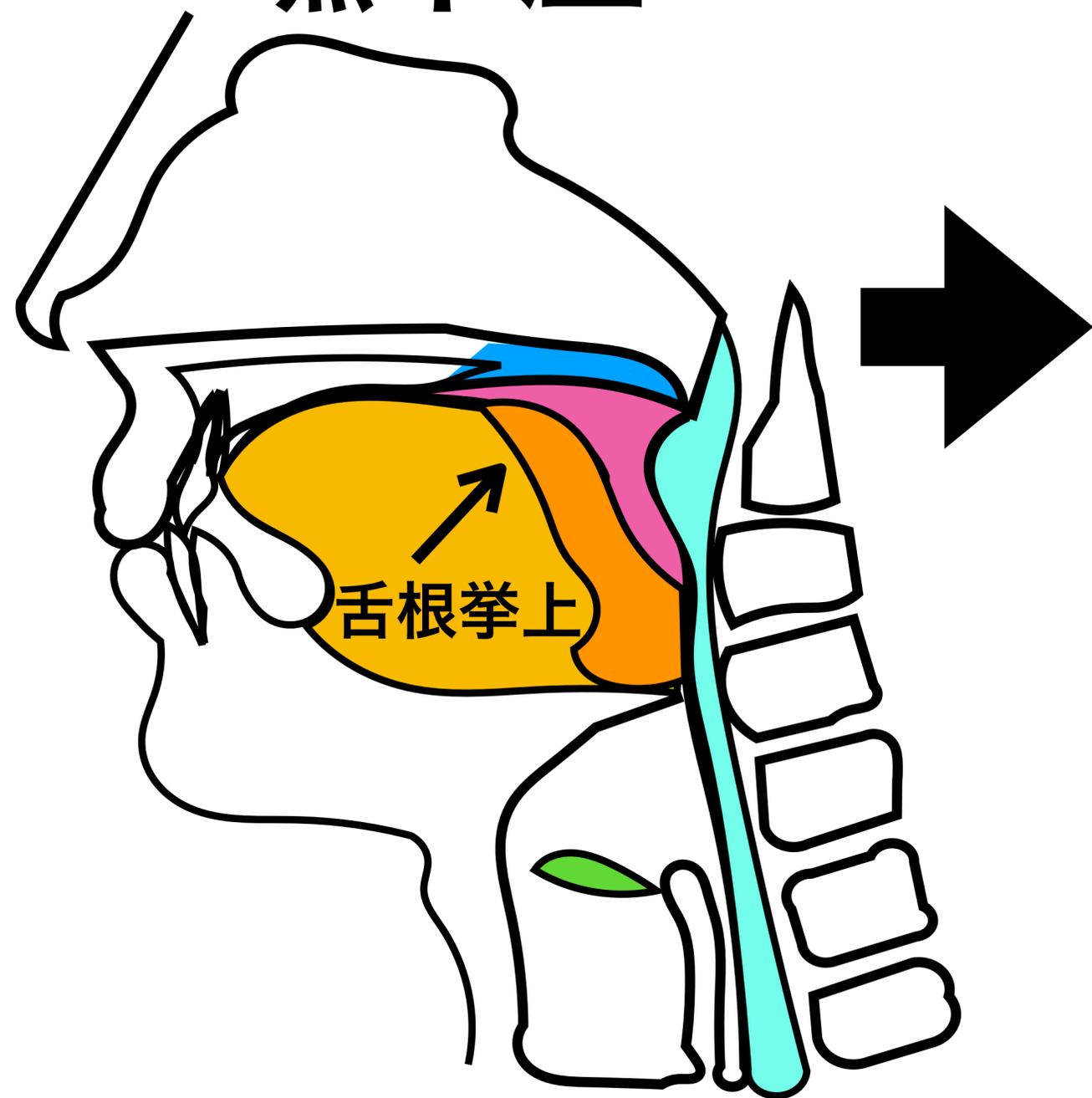




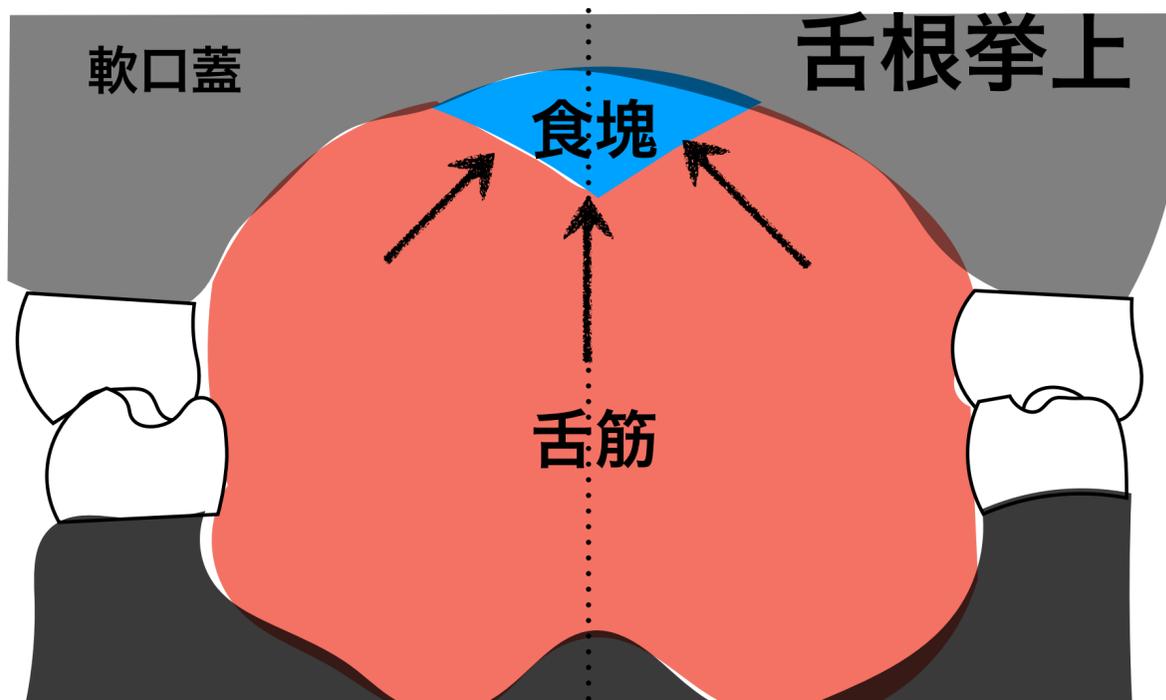
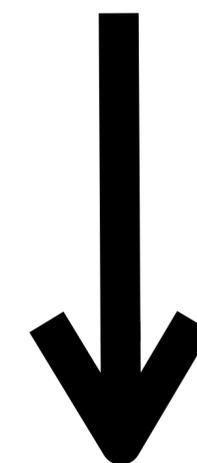
# 舌筋の消化器（嚥下）としての機能

## 口腔送り込み期

### 嚥下圧



口蓋への  
感覚入力



鼻咽腔閉鎖  
嚥下反射



# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

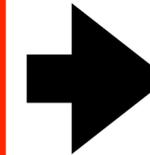
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

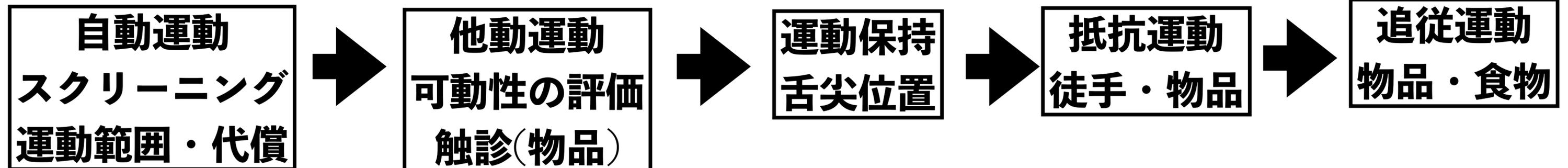
< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
 口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
 舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

## ③ 舌トレーニングの治療の考え方

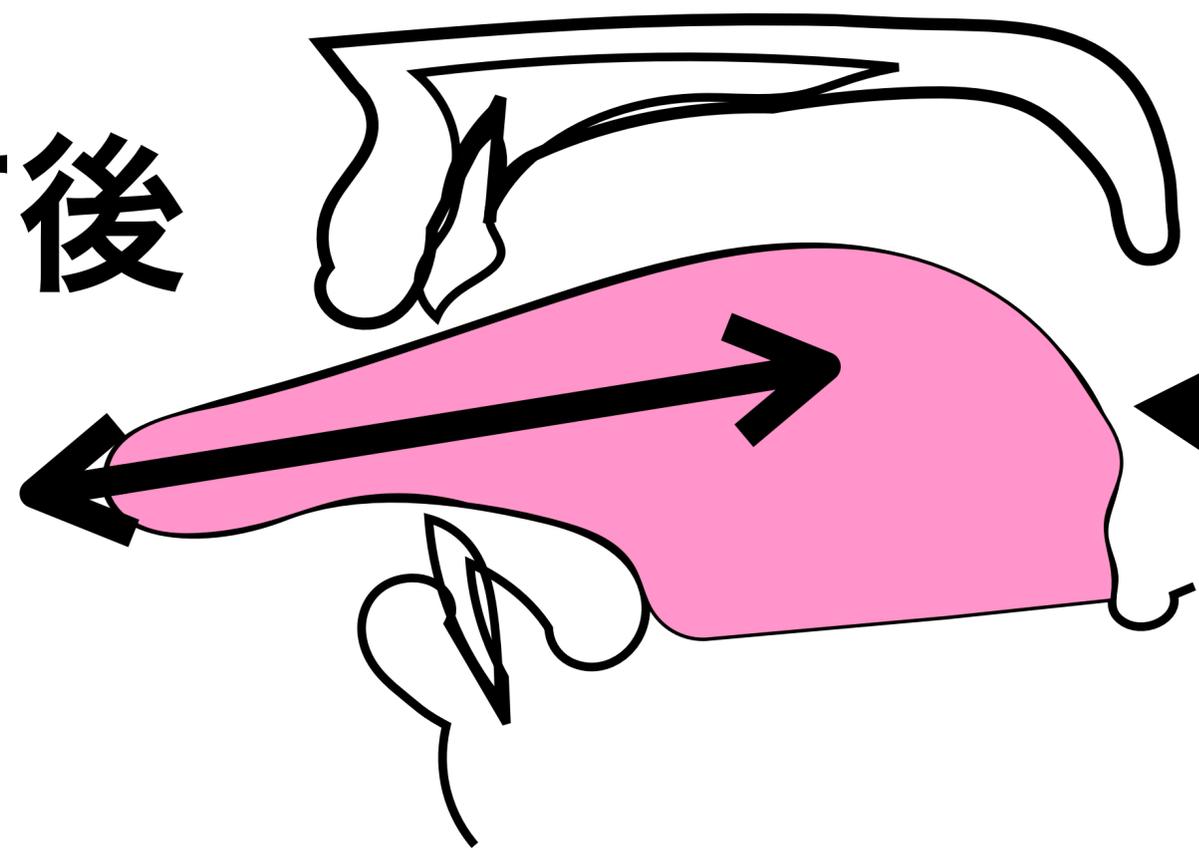




## ②嚥下に必要な舌トレーニングの評価

挺舌運動の構成要素について

前後



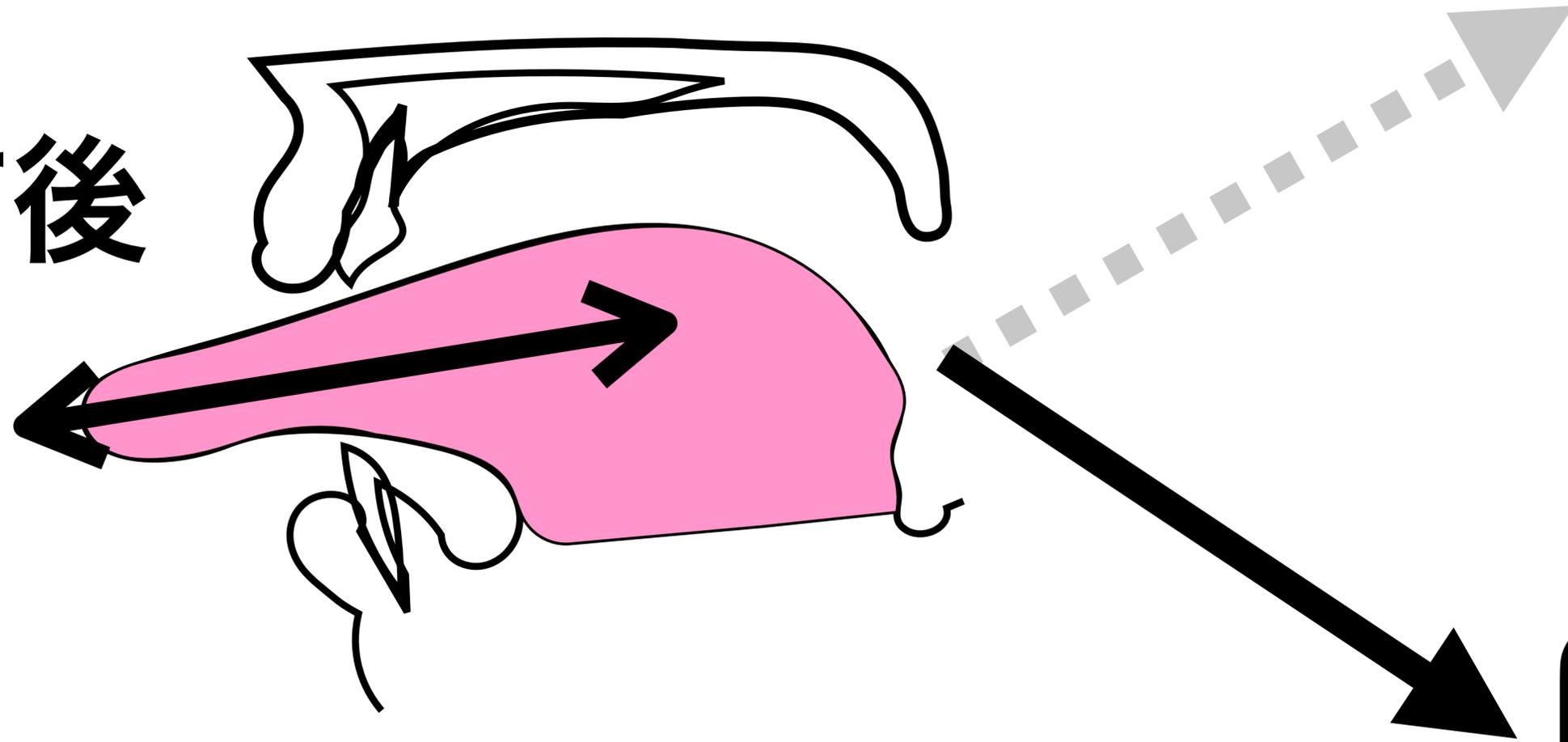
内舌筋？

外舌筋？



# 挺舌運動の構成要素について

前後

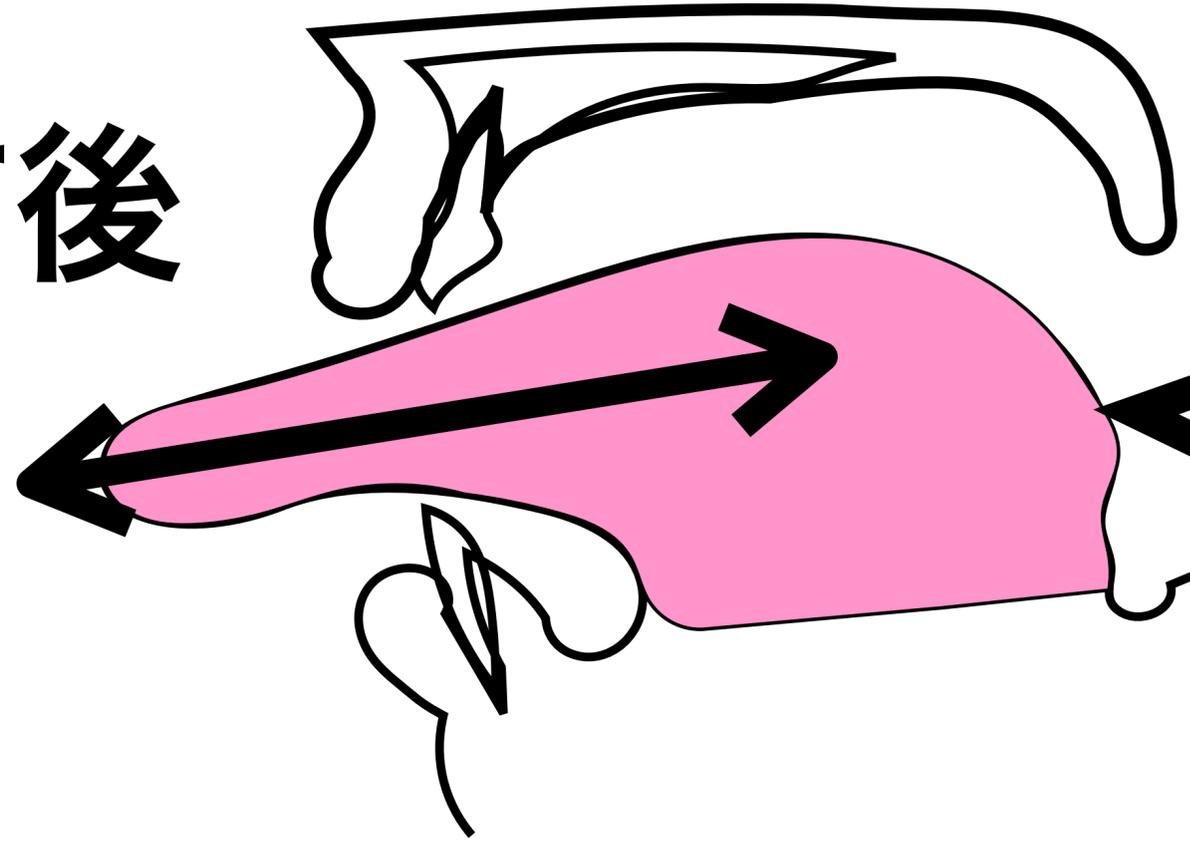


外舌筋



# 挺舌運動の構成要素について

前後



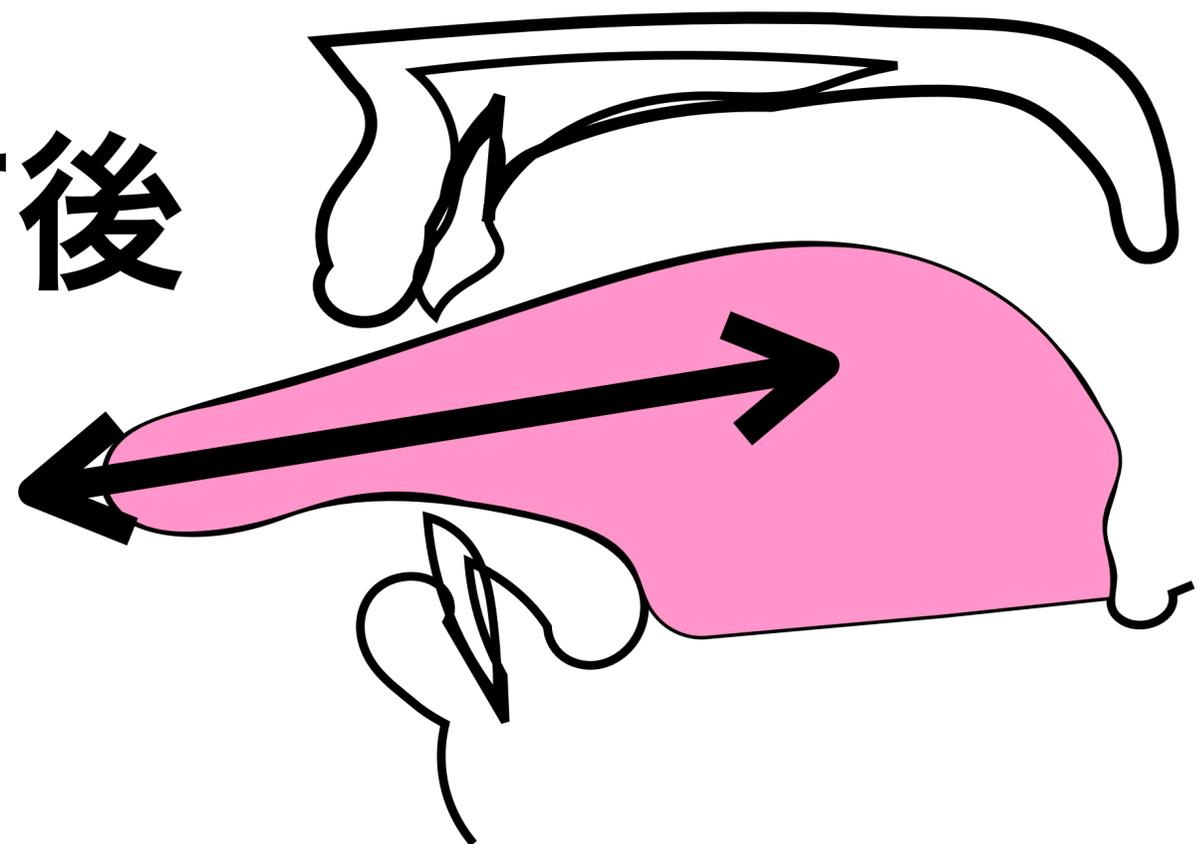
役割・特徴は？

主動作筋は？

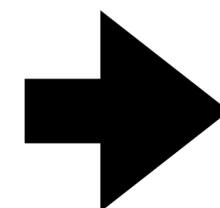


# ① 挺舌運動の構成要素について

前後



オトガイ舌筋  
(外舌筋)

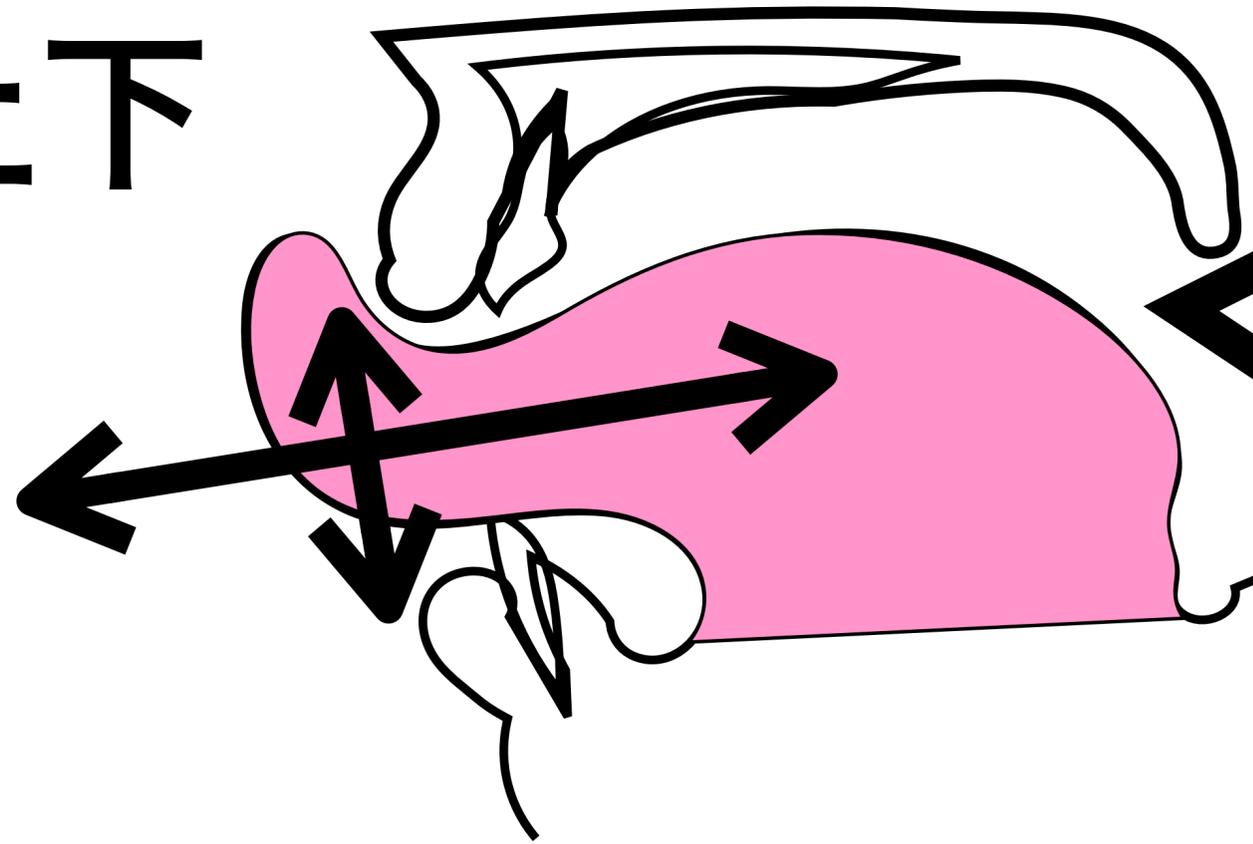


位置



# 挙上運動の構成要素について

上下



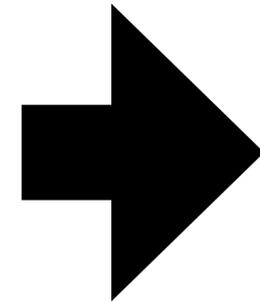
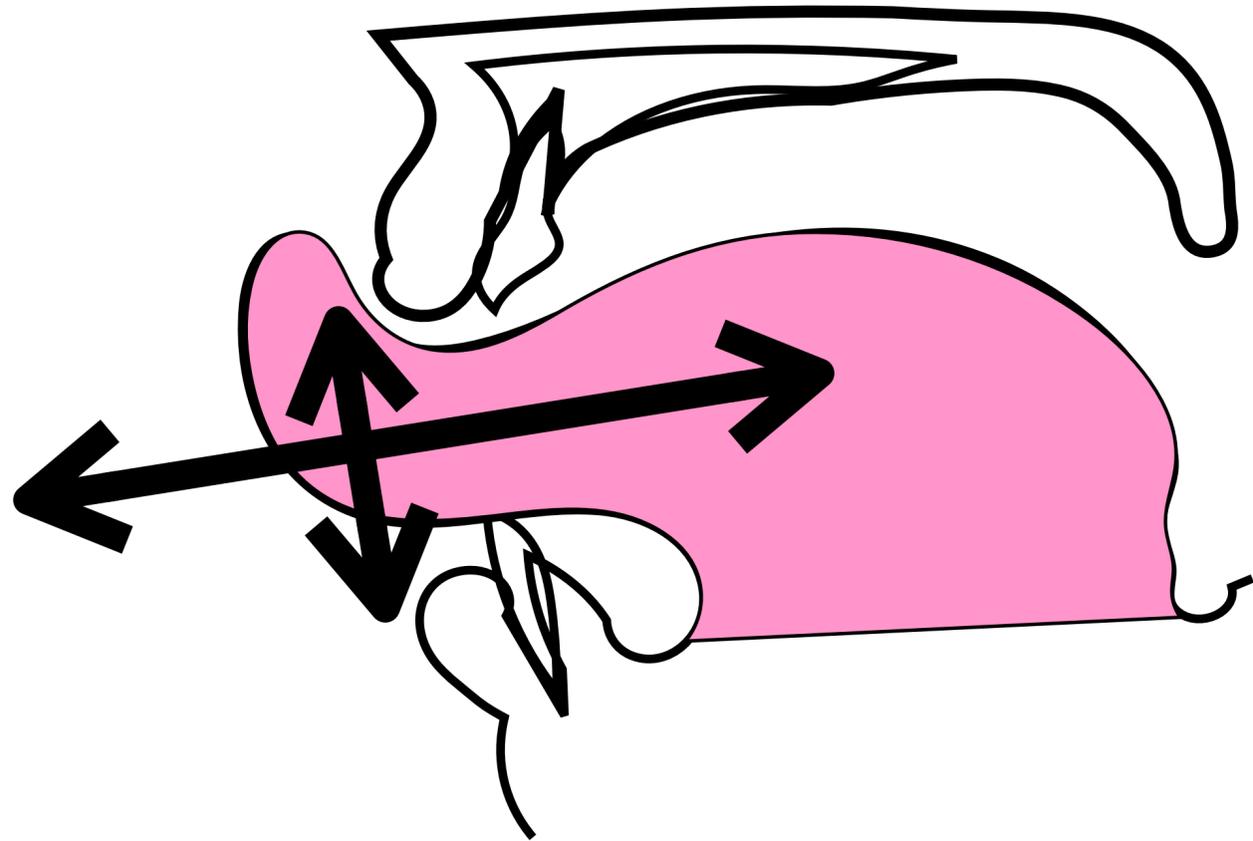
内舌筋?

外舌筋?



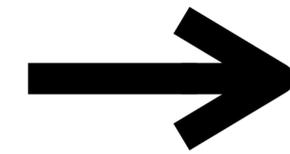
# 挙上運動の構成要素について

上下



外舌筋 + 内舌筋  
オトガイ舌筋 + 上縦舌筋

位置



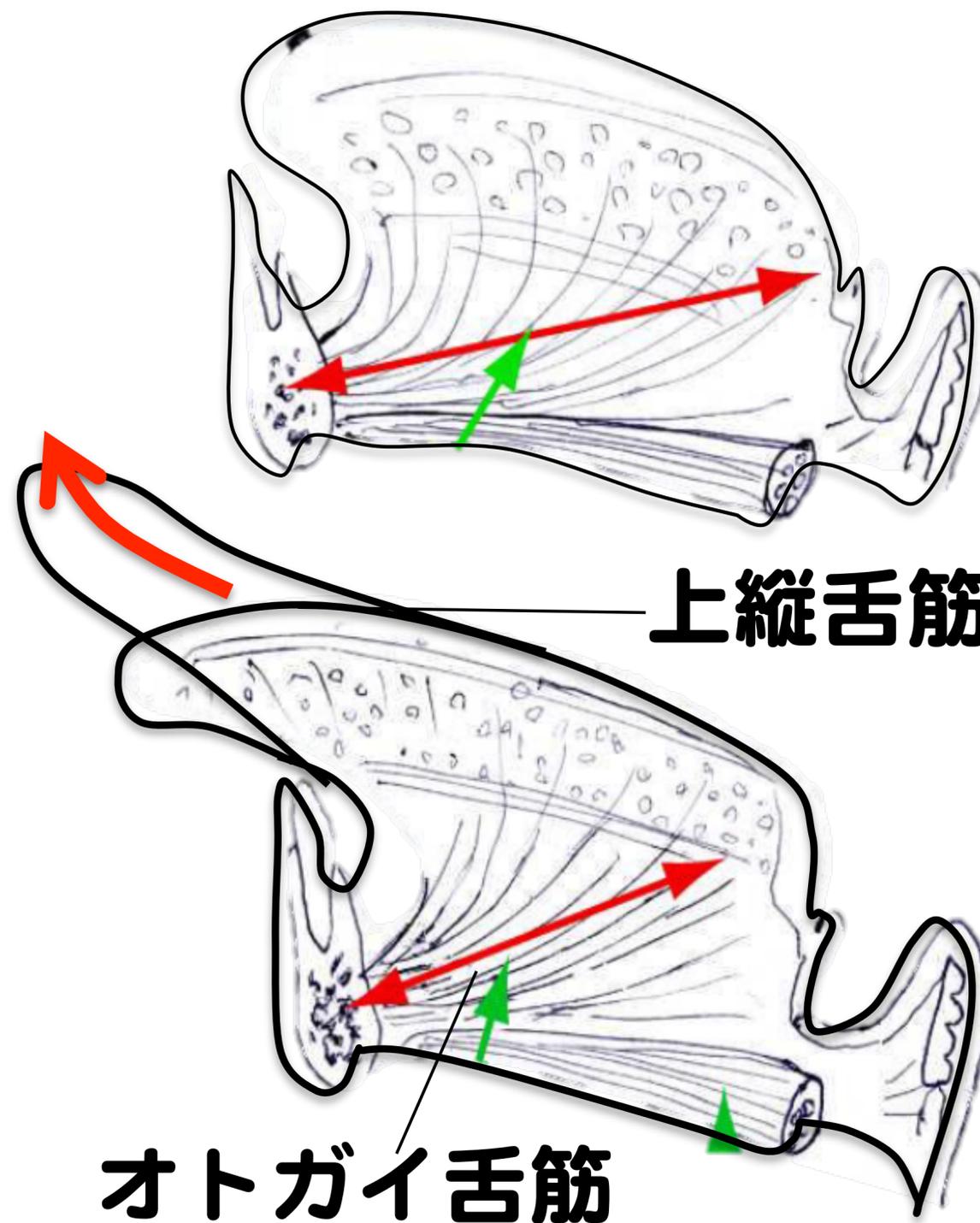
形



# なぜ？挺舌から挙上運動を評価するのか？

表5 霊長類の舌筋の筋紡錘分布

		ヒト	ニホンザル	スロロリス	ツパイ
外舌筋	頤舌筋	121	47	1	0
	茎突舌筋	75	4	0	0
	舌骨舌筋	37	3	0	0
	小角舌筋	0	0	0	0
	口蓋舌筋	0	0	0	0
内舌筋	上縦舌筋	159	3	0	0
	横舌筋	79	4	0	0
	下縦舌筋	22	0	0	0
	垂直舌筋	8	0	0	0
計		501	61	1	0





# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

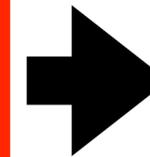
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

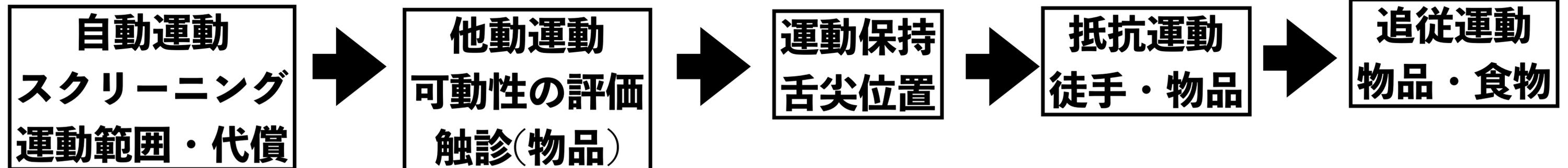
< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



舌尖保持：舌体・舌根挙上 → 圧  
 口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
 舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

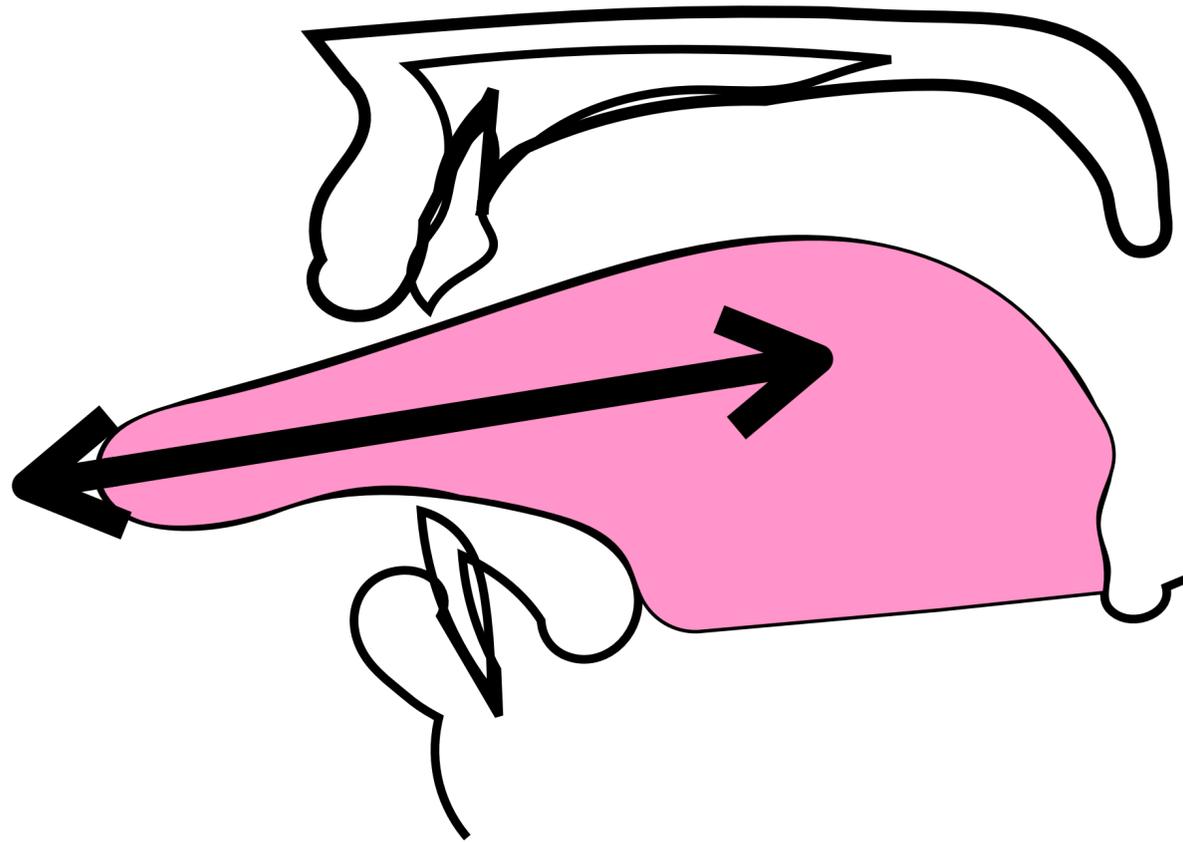
## ③ 舌トレーニングの治療の考え方





# 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

## 延舌運動



### ① 随意運動

随意運動ができるのか？  
意図した筋に収縮が入るのか？

### ② 可動域

運動した範囲を評価  
可動域（左右差・代償）

### ③ 協調性

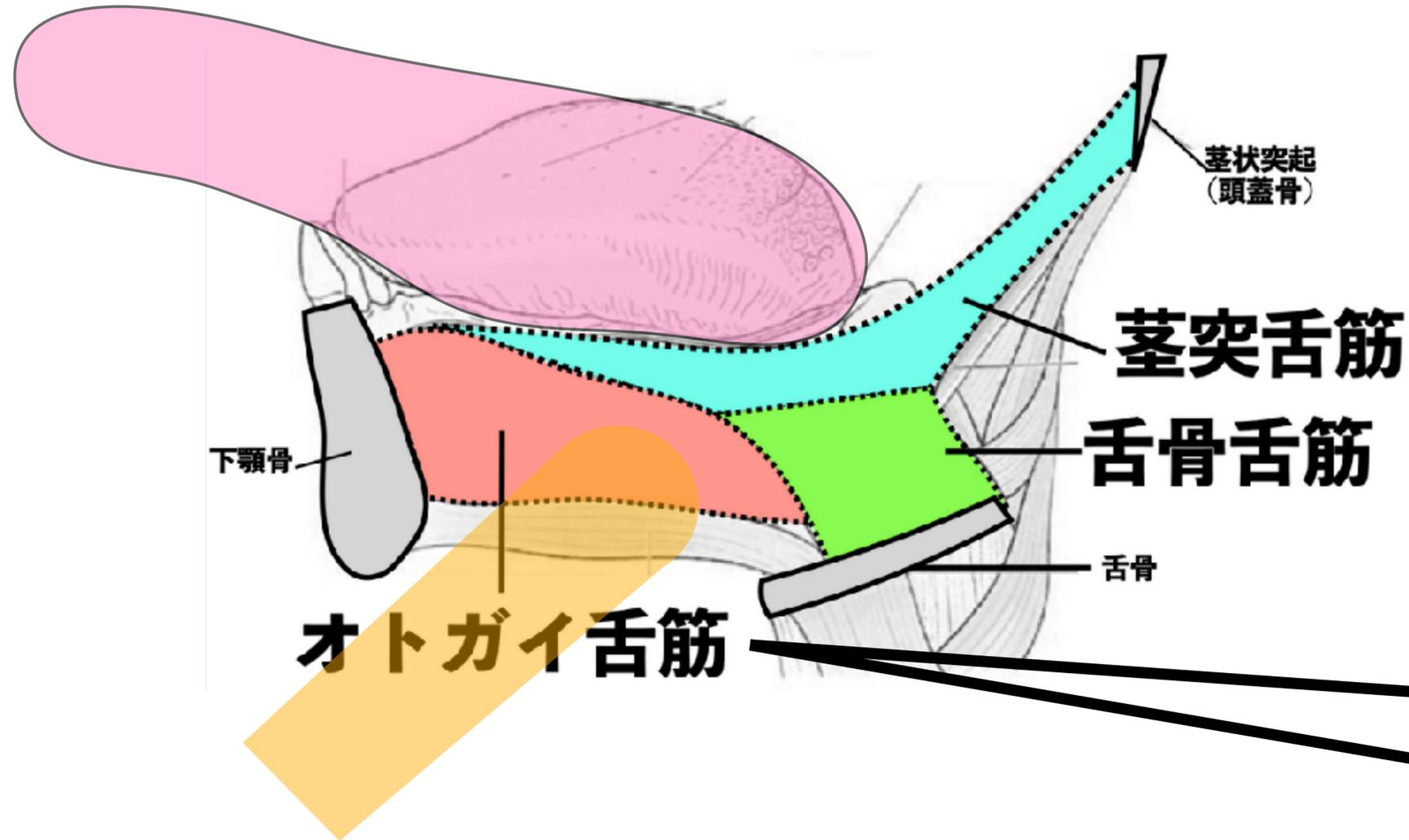
一定に運動できるのか？

### ④ スピード

速くしても運動できるのか？



# 嚥下に必要な延舌運動の評価項目



## ① 随意運動

- \* 延舌運動ができているか確認
- \* オトガイ舌筋が収縮しているか触診で確認

## ② 可動域

延舌運動の範囲を見る (口唇から 2 cm 以上)

## ③ 協調性

運動範囲を前後に運動する時に効率よく運動可能。運動の軌跡が一定。

## ④ スピード

速くしても運動できるのか確認



# 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

延舌運動

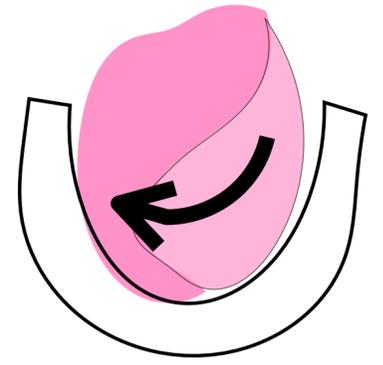
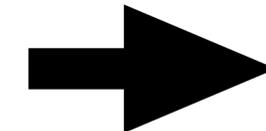
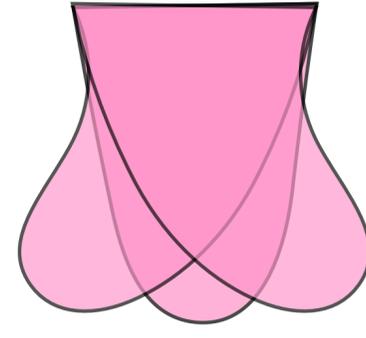
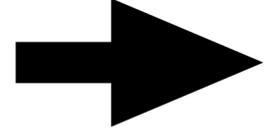
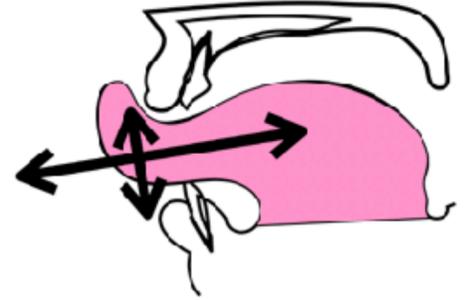
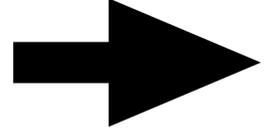
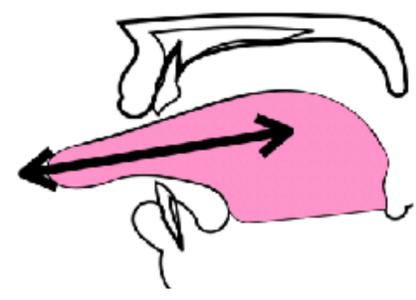
挙上運動

上下運動

左右運動

回旋運動

舌回し



①随意運動

①随意運動

①随意運動

①随意運動

②可動域

②可動域

②可動域

②可動域

③協調性

③協調性

③協調性

③協調性

④スピード

④スピード

④スピード

④スピード



# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

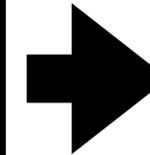
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

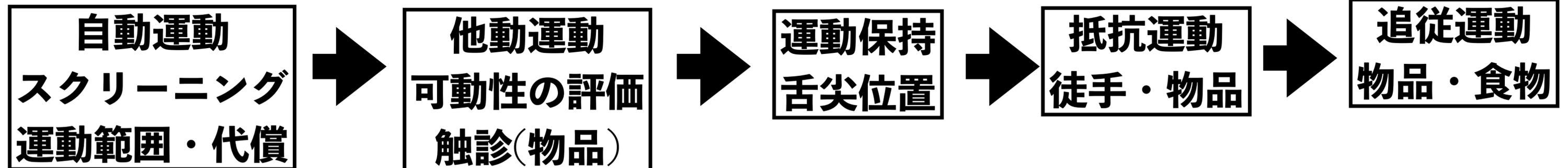
< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
 口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
 舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

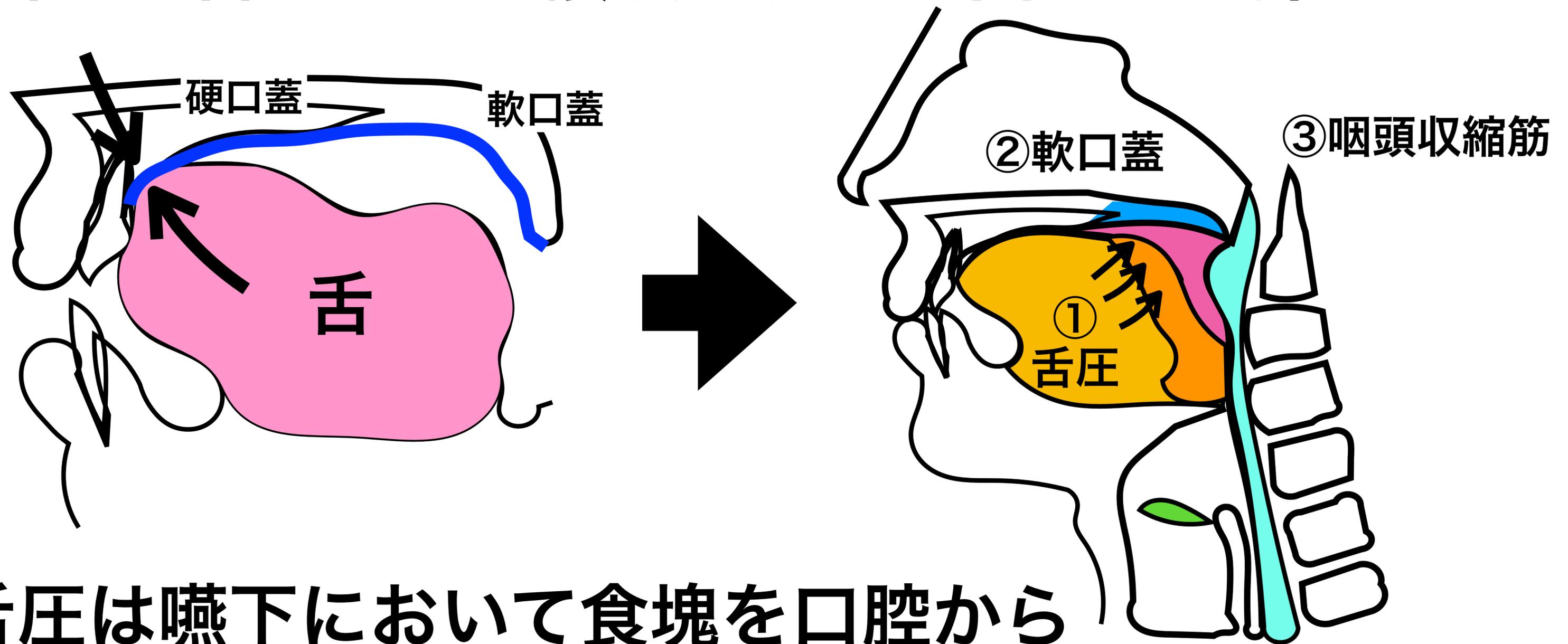
## ③ 舌トレーニングの治療の考え方





# 舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）

舌圧：舌と口蓋が接触し、生み出される押す力



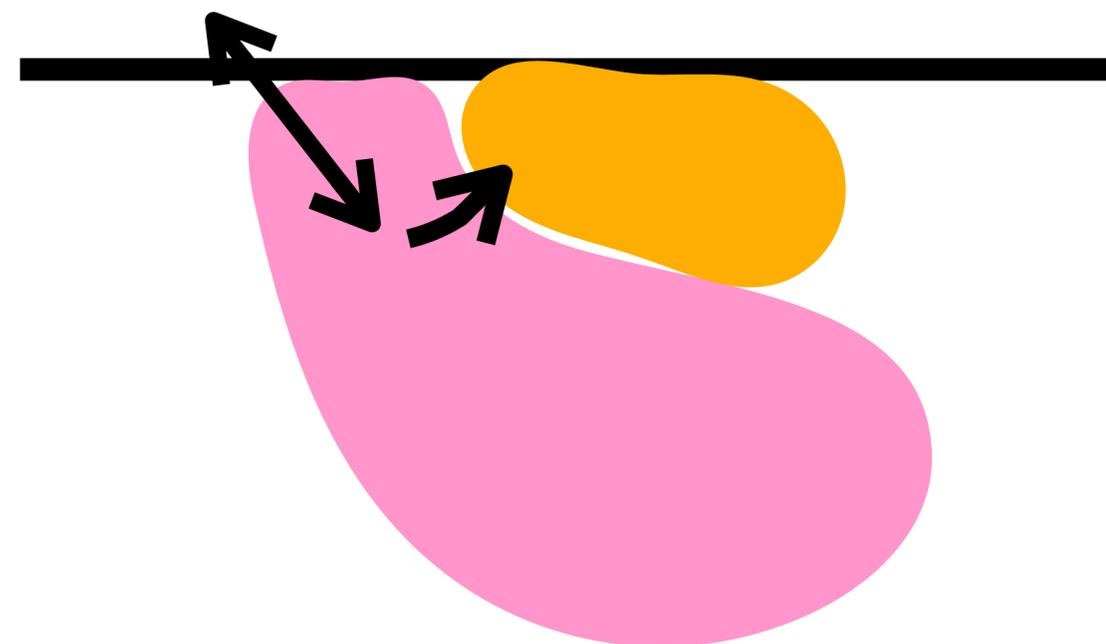
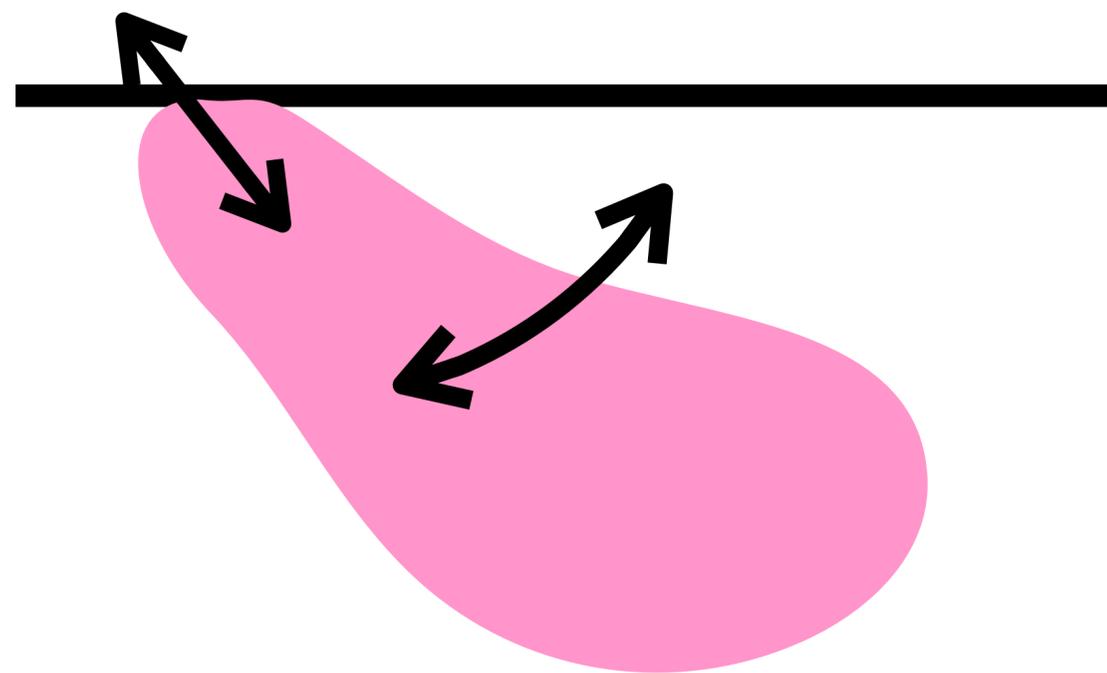
舌圧は嚥下において食塊を口腔から咽頭へ送りこむ最大の動力源である。



# 舌圧の構成要素 (舌尖保持)



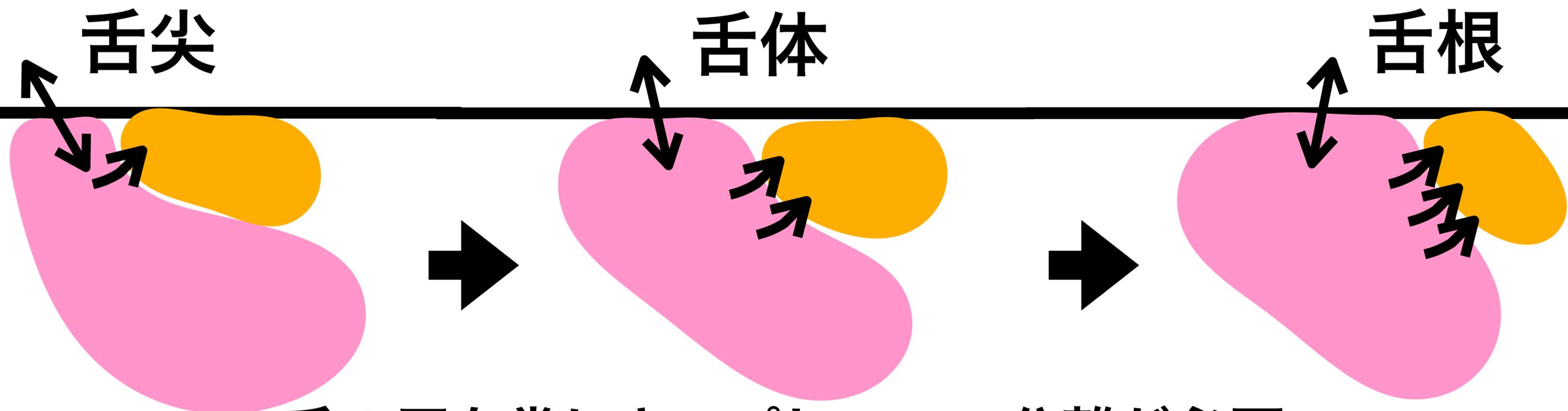
**Closeな運動が必要の為に『キープ』が必要！**



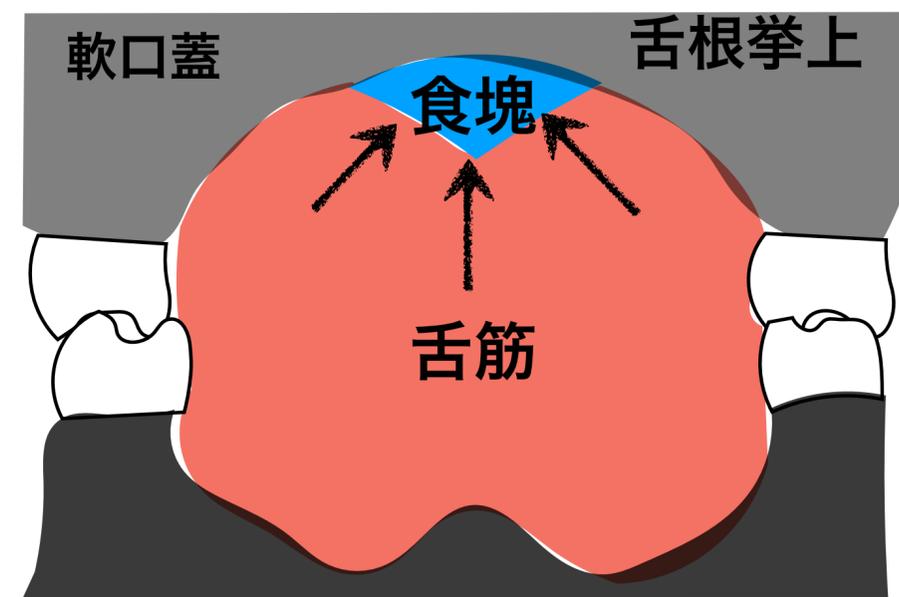
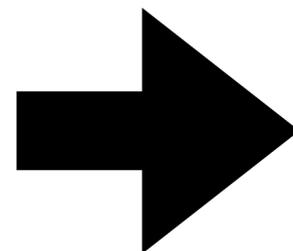
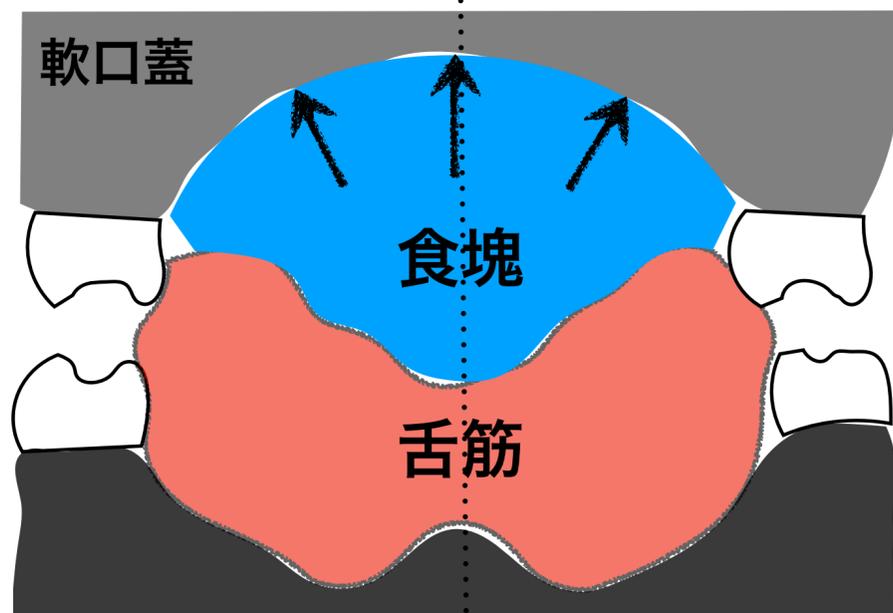
**外舌筋 + 内舌筋 → 等尺性収縮 (筋緊張キープ)**



# 舌圧の構成要素 (舌尖保持：舌体・舌根挙上)



舌の圧を常にキープしつつ、分離が必要

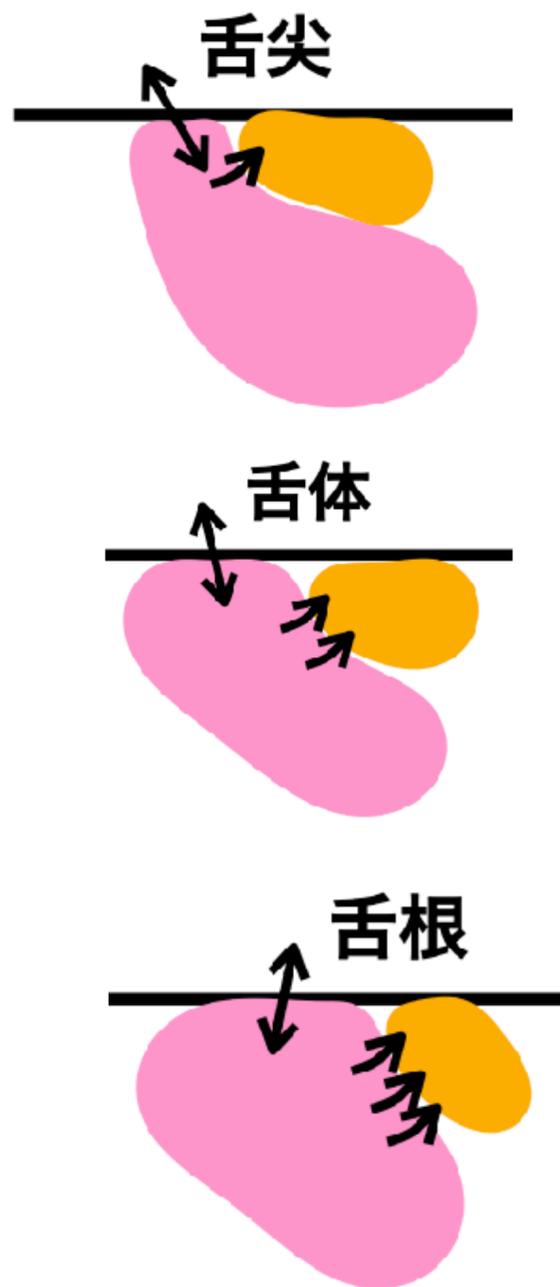




# 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

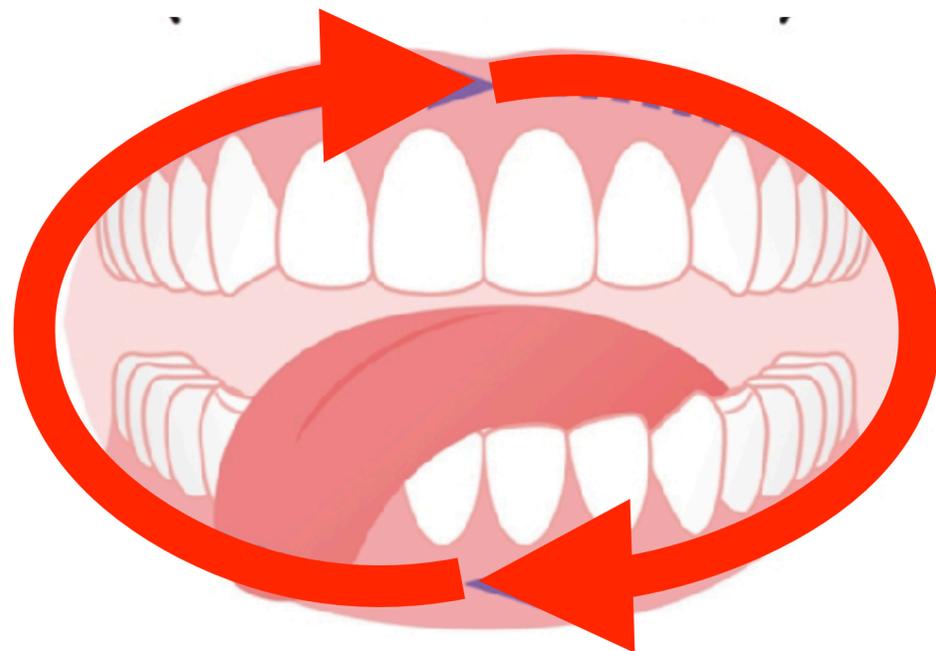
## 舌圧

(舌尖保持舌体・舌根挙上)



## 口腔内舌回し運動

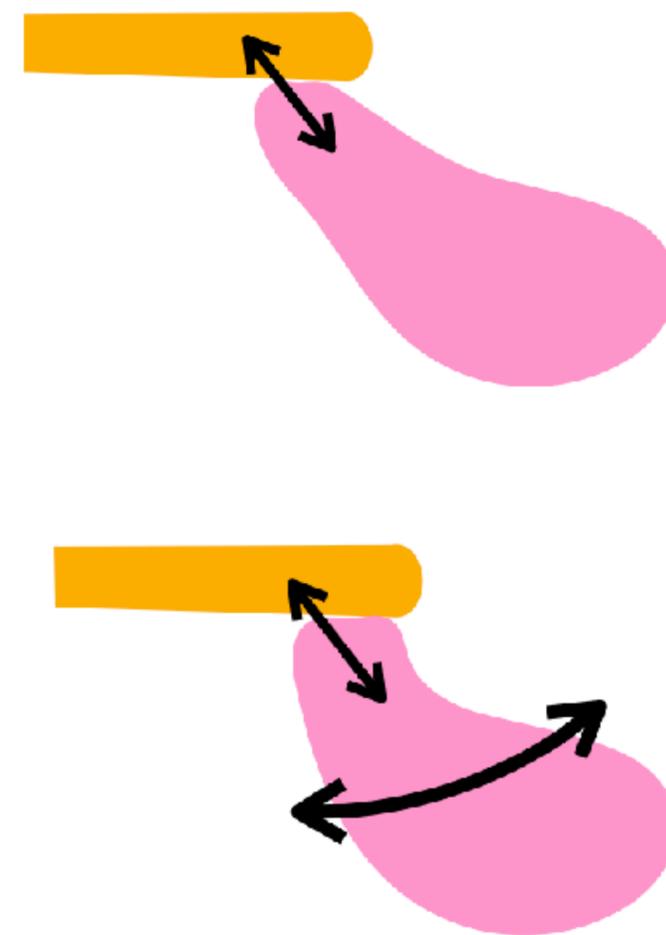
(上下・左右・回旋)



舌尖が常に接地  
している状態で！

## 舌圧子評価 (圧・筋力)

舌圧測定器





# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

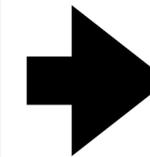
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

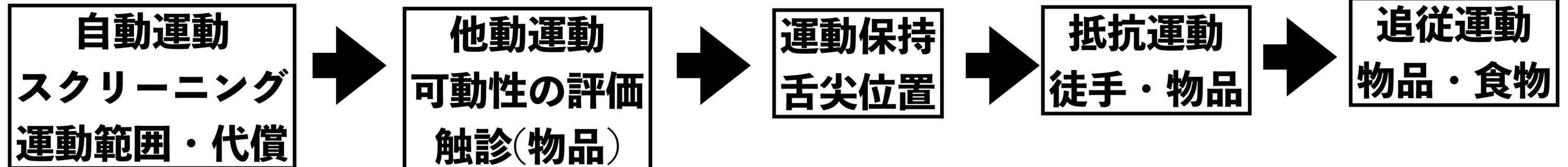
< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



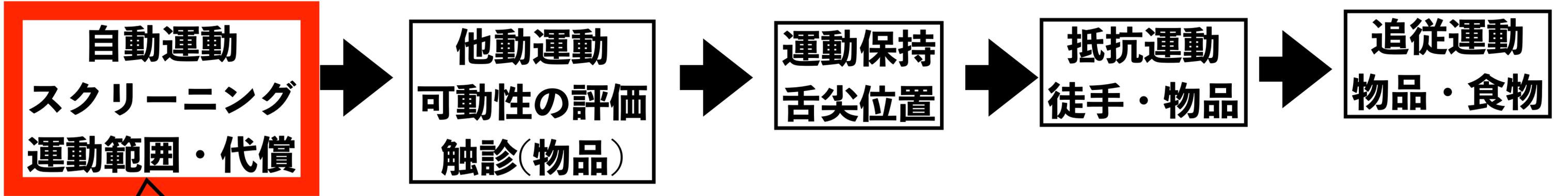
舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
 口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
 舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

## ③ 舌トレーニングの治療の考え方





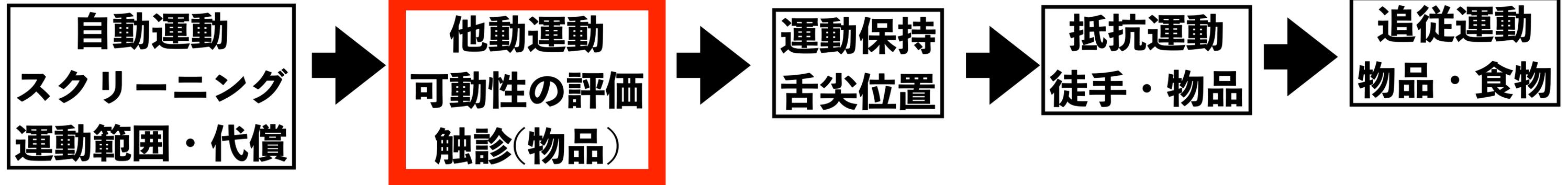
# 舌トレーニングの治療の考え方・実践



<b>延舌運動</b>	<b>挙上運動</b>	<b>上下運動</b>	<b>左右運動</b>	<b>回旋運動</b>	<b>舌回し</b>
① 随意運動	<b>舌圧</b>		<b>口腔内舌回し運動</b>		<b>舌圧子評価 (圧・筋力)</b>
② 可動域	(舌尖保持舌体・舌根挙上)		(上下・左右・回旋)		<b>舌圧測定器</b>
③ 協調性					
④ スピード					



# 舌トレーニングの治療の考え方・実践



延舌運動



挙上運動



左茎突舌筋



左舌骨舌筋



右茎突舌筋



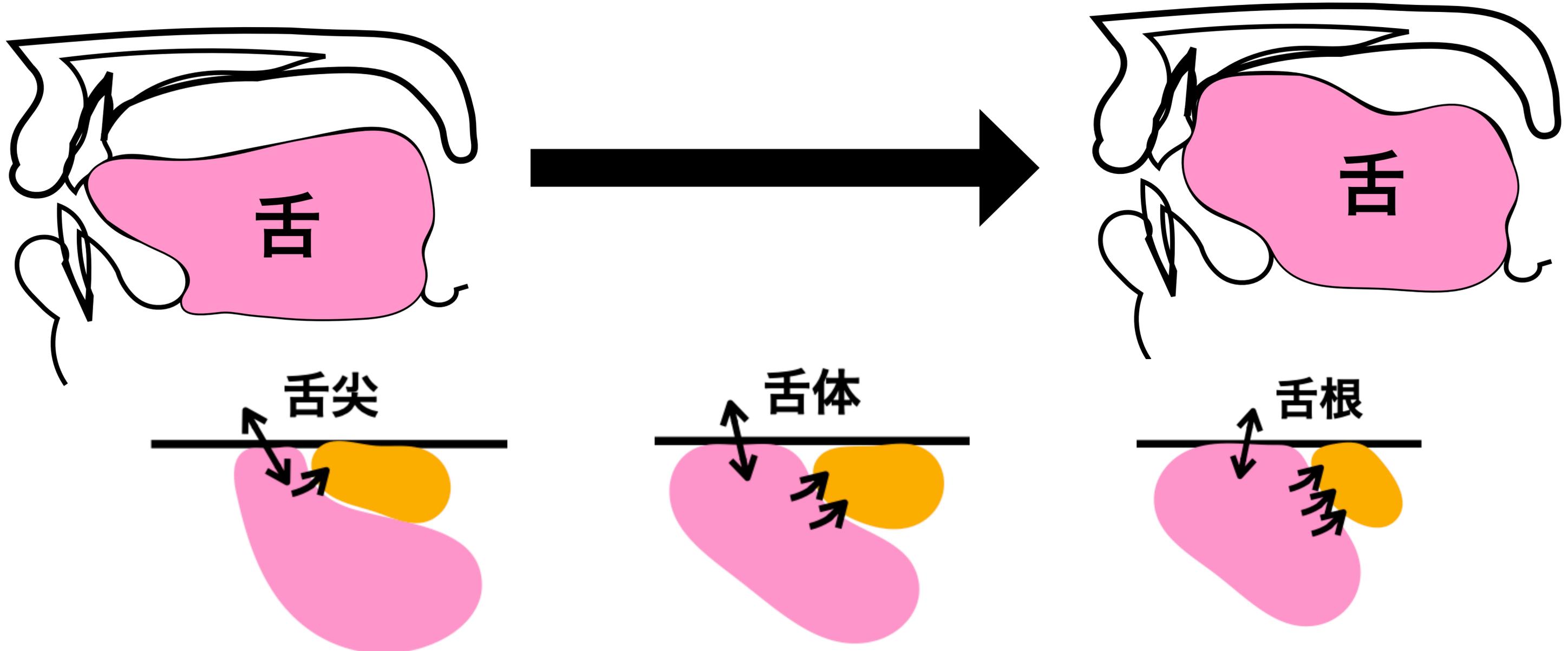
右舌骨舌筋



右外舌筋の可動域制限あり

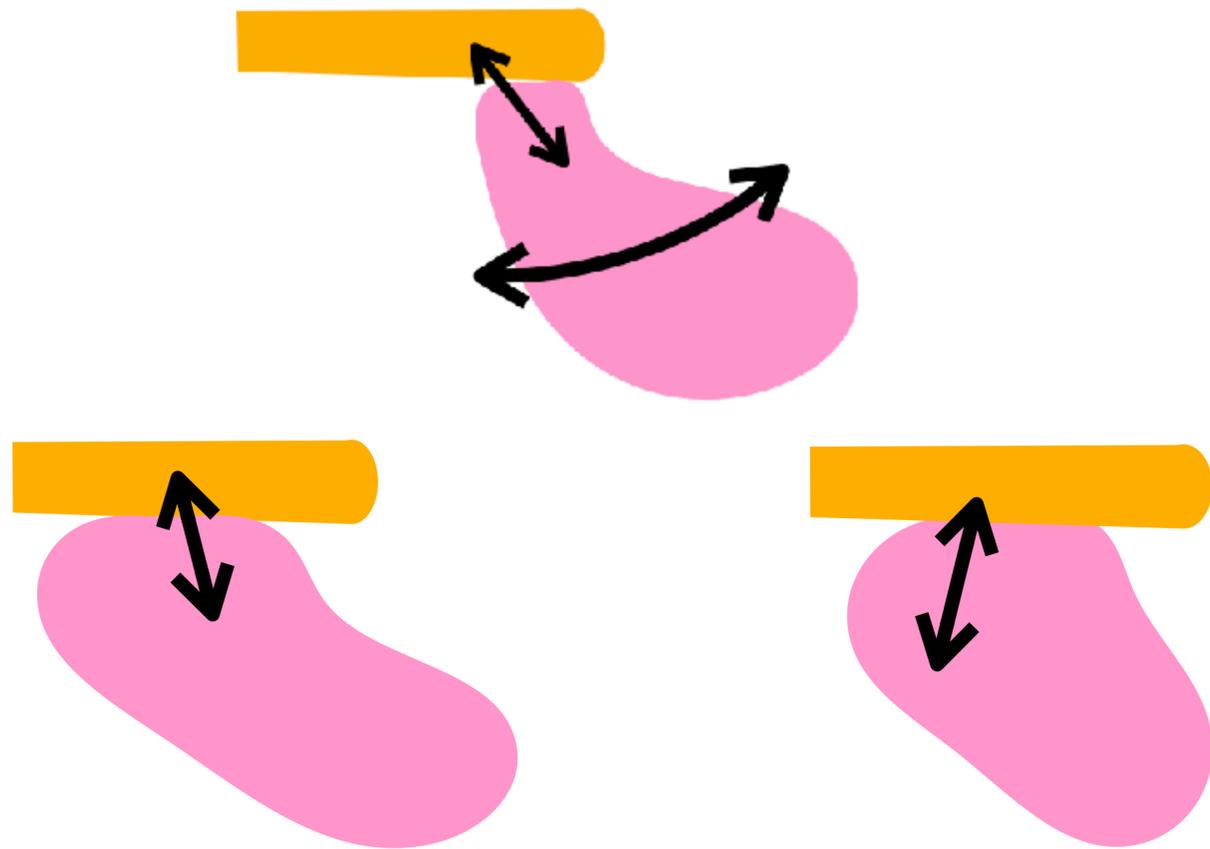
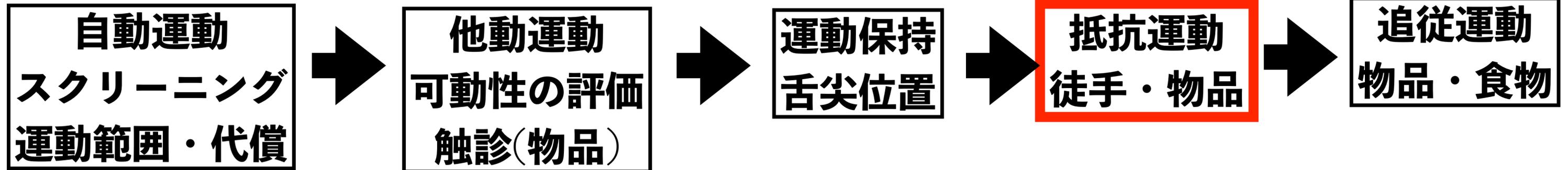


# 舌トレーニングの治療の考え方・実践





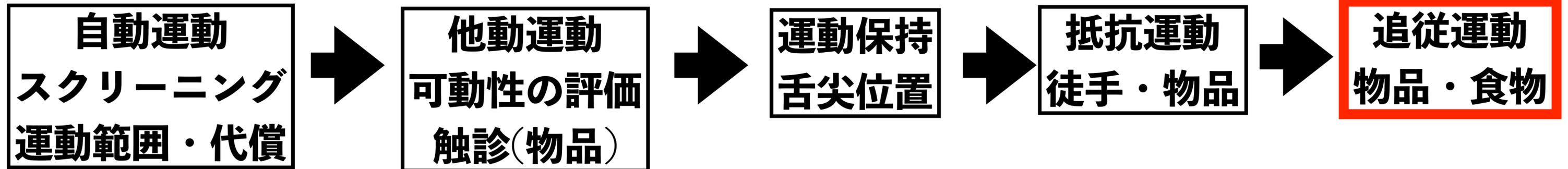
# 舌トレーニングの治療の考え方・実践



抵抗の『位置・方向・量』を考慮する

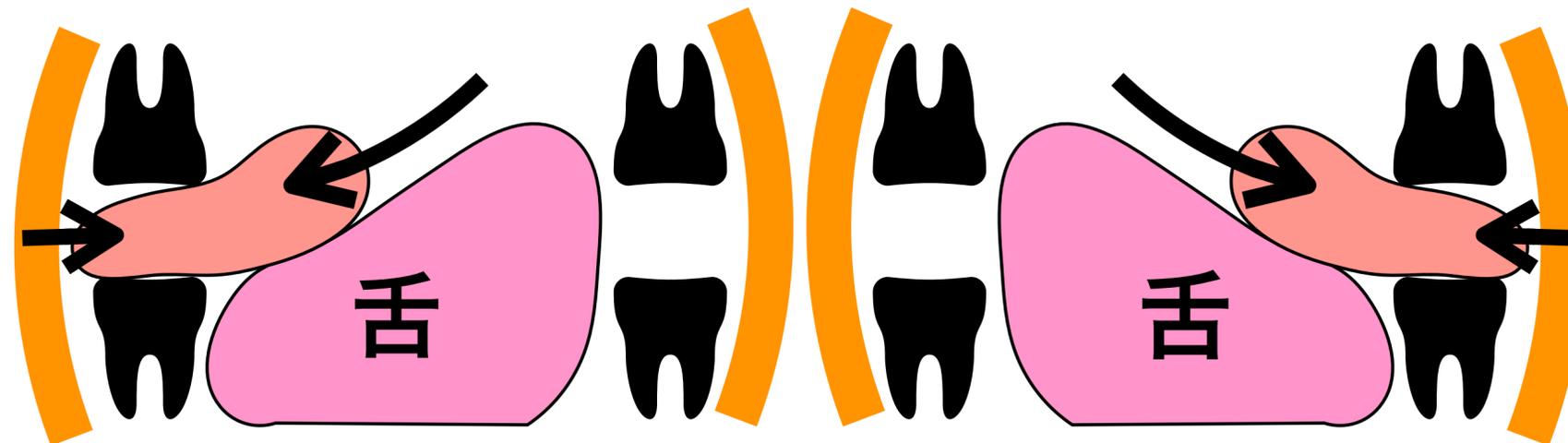


# 舌トレーニングの治療の考え方・実践

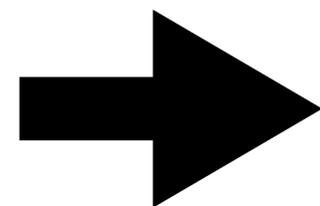


左への移動・定位

右への移動・定位



食物を咀嚼する為に、『移動・定位』が必要になる



食物を介してじゃないと  
『舌機能』が必要じゃない

**食物の咀嚼に対して『舌機能』訓練が必須！！**



# 嚥下障害の改善・予防につながる舌のトレーニングの実践

## ① 嚥下に必要な舌の機能（復習）

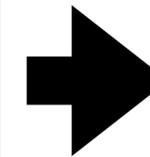
- 認知期：食物を取り込む準備 → スプーン状（外舌筋・内舌筋）
- 準備期：食塊形成 → 舌尖挙上保持（上下・左右・回旋）
- 送り込み期：食塊の送り込み → 舌尖挙上保持（舌体から舌根挙上） 舌圧：押す力

## ② 嚥下に必要な舌トレーニングの評価

### 随意運動

< 運動 → 可動域（運動範囲） → 協調性 → スピード >

延舌運動 挙上運動 上下運動 左右運動 回旋運動 舌回し



舌圧（舌尖保持：舌体・舌根挙上）  
 口腔内舌回し運動（上下・左右・回旋）  
 舌圧士評価（圧・筋力） 舌圧測定器

## ③ 舌トレーニングの治療の考え方

