

# 構音障害のある子の指導 ー話しことばを科学するー

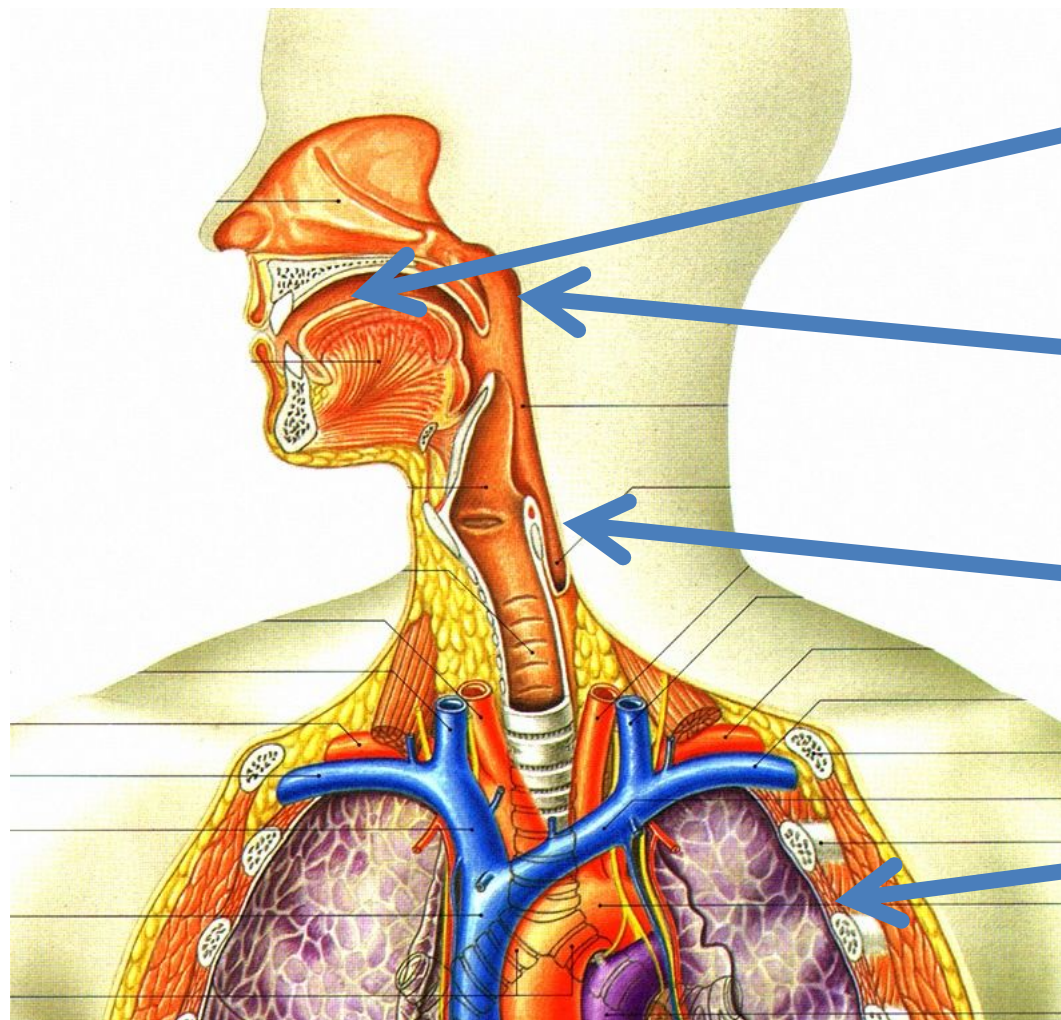


聖隷クリストファー大学  
リハビリテーション学部  
言語聴覚学科  
藤原百合

## 本日の予定

- 正常な発話機能：発話の4つのプロセス
- 構音障害の定義と分類
- 構音障害に対する具体的なアプローチ

# 正常な発話機能：4つのプロセス



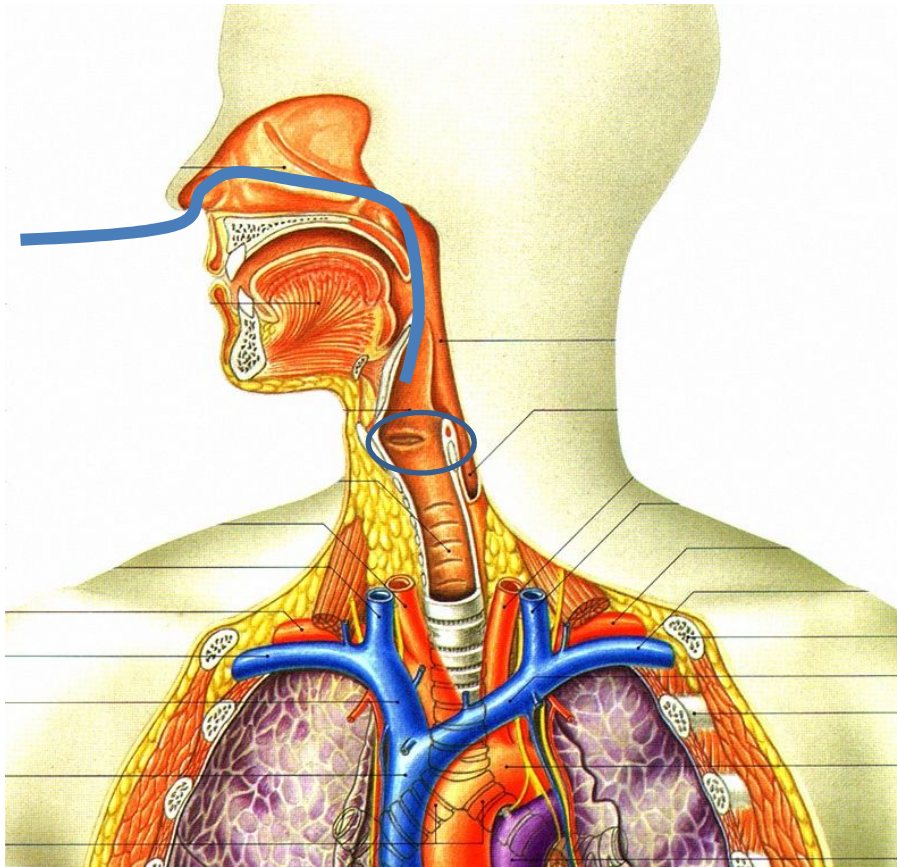
4. 構音

3. 共鳴

2. 発声

1. 呼吸

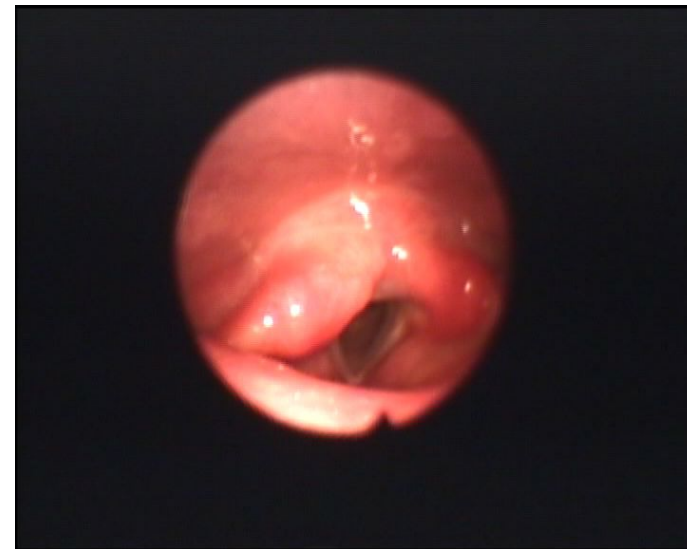
# 発話の4つのプロセス



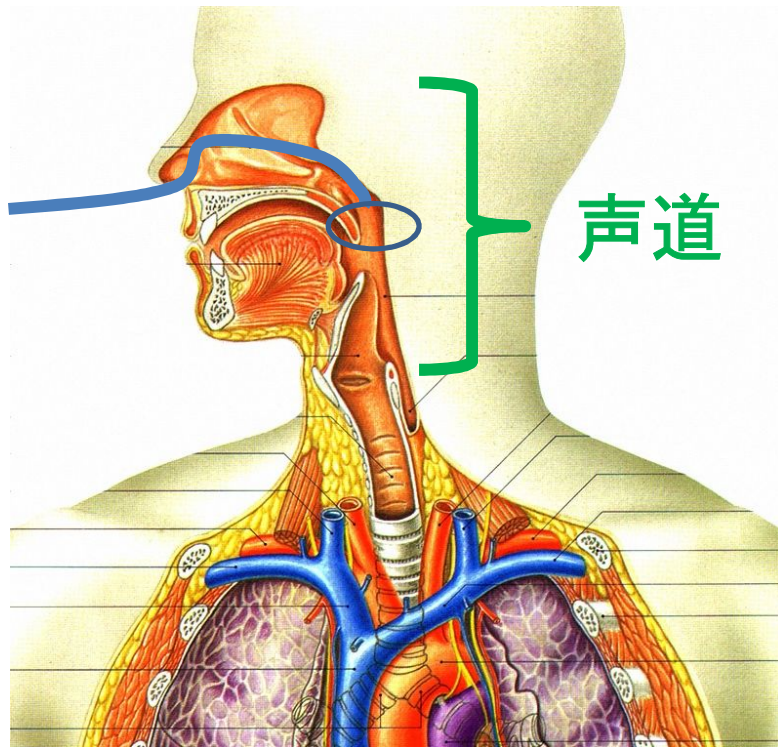
内視鏡(ファイバースコープ)で  
声帯運動を観察

1. 呼吸: 呼気(はく息)が音の  
動力源となる

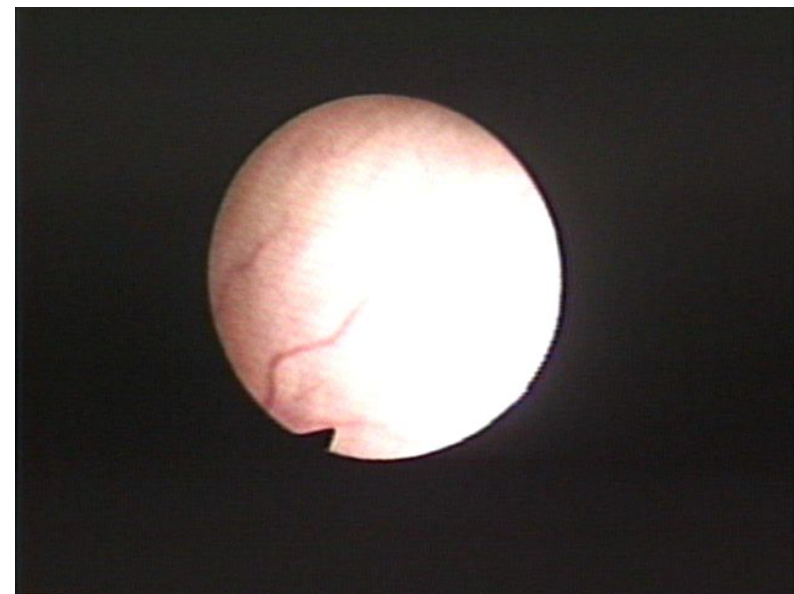
2. 発声: 喉頭内部の声帯粘膜  
の振動が音波となる



# 発話の4つのプロセス



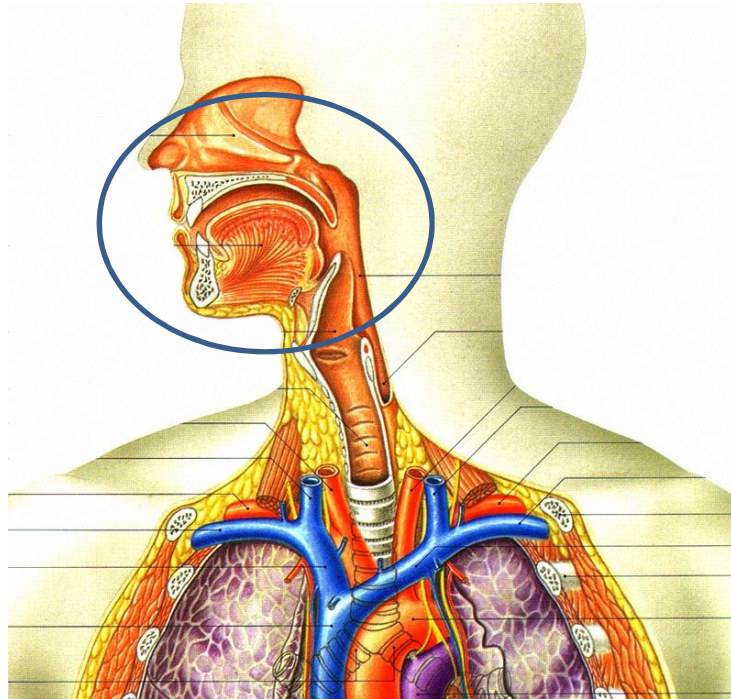
3. 共鳴: 声道(口腔、咽頭腔、鼻腔)の形により声の響きが変化する



内視鏡(ファイバースコープ)で  
軟口蓋運動を観察

# 発話の4つのプロセス

4. 構音：声帯、舌、下顎、口唇、口蓋などの協調運動により様々な音が產生される



X線造影ビデオ検査で舌や軟口蓋運動を観察



# 発話時の舌の運動



EPG人工口蓋床  
電極が62個ついており、舌があたった電極  
が黒く見える

エレクトロパラトグラフ(EPG)で舌と口蓋の接触動態を観察

# 構音障害の定義

話し手が所属している言語社会の音韻体系の中で、話し手の年齢からみて正常とされている語音とは異なった語音を産生し、習慣化している場合に構音障害という

# 構音障害の分類

- 運動性構音障害
- 器質性構音障害
- 機能的構音障害

# 運動性構音障害

- 中枢から末梢にいたる神経・筋系のいずれかの病変による運動器官の運動障害で起きる

## <原因疾患>

- 神経疾患：脳血管障害、脳腫瘍、頭部外傷、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症、他
- 神経筋疾患：重症筋無力症
- 筋疾患：進行性筋ジストロフィー

# 器質性構音障害

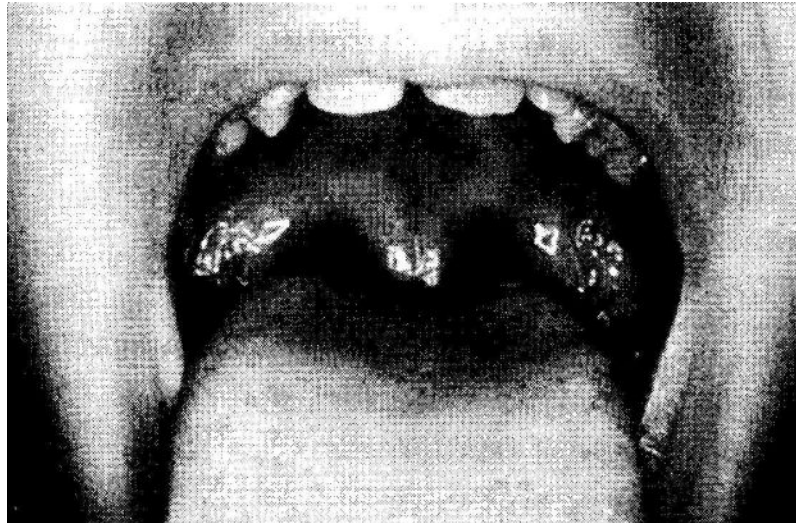
- 発語器官の形態や機能の障害によって起こった構音障害

## <原因疾患>

- 口蓋裂、粘膜下口蓋裂、先天性鼻咽腔閉鎖機能不全症
- 舌小帯短縮症
- 口腔・中咽頭がん術後

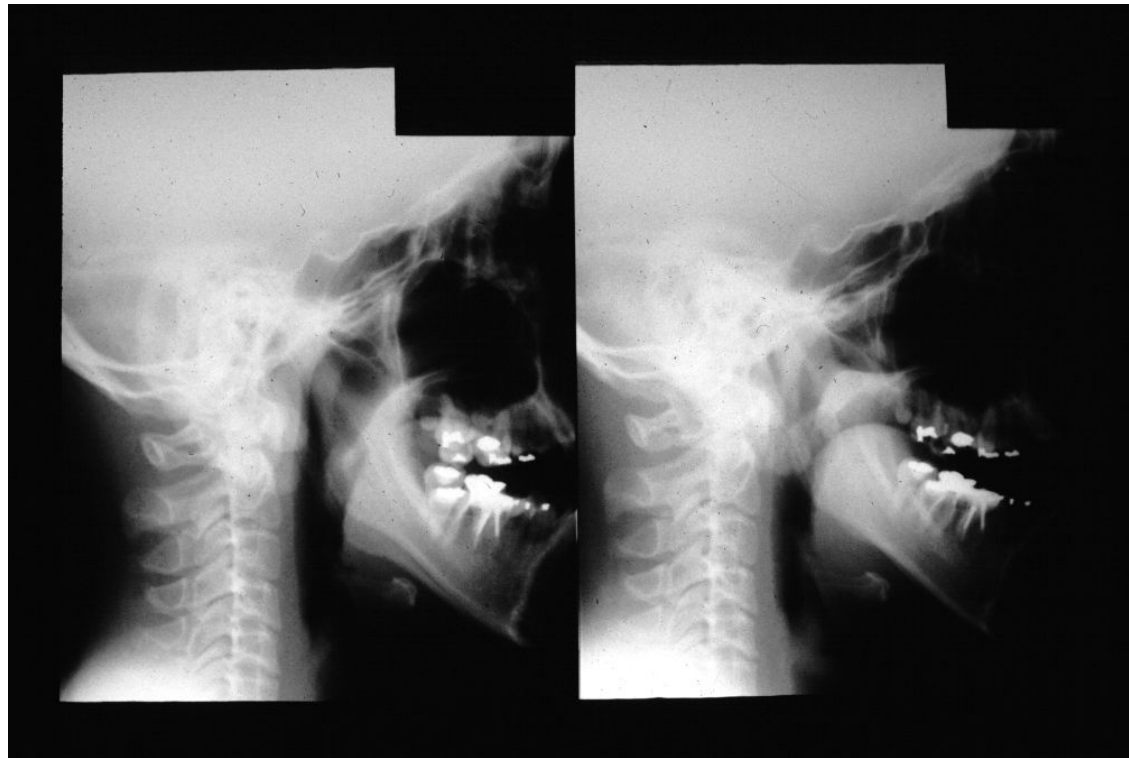
# 明らかな裂はないが、口蓋裂と同様な症状を示す疾患

- 粘膜下口蓋裂(SMCP)
  - \* 軟口蓋の正中が薄くすけて見える
  - \* 硬口蓋の後端に欠損がある
  - \* 口蓋垂が二つに割れている



# 先天性鼻咽腔閉鎖不全症

咽頭が深い、軟口蓋が短い  
軟口蓋や咽頭壁の運動性が悪い



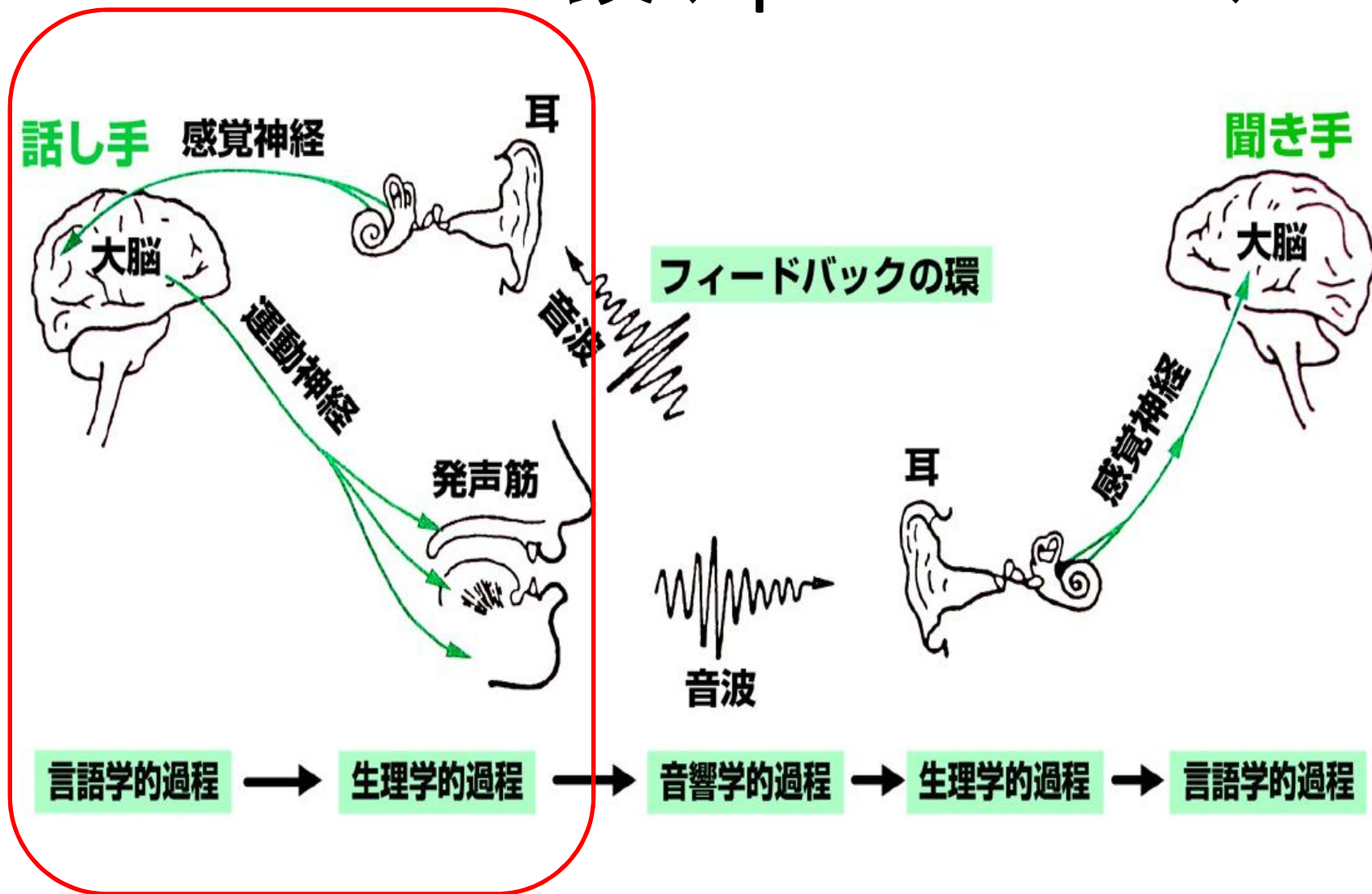
# 機能性構音障害

- 障害の原因が感覚、器官の構造、運動神経系の欠陥と断定できるものを除いた構音障害

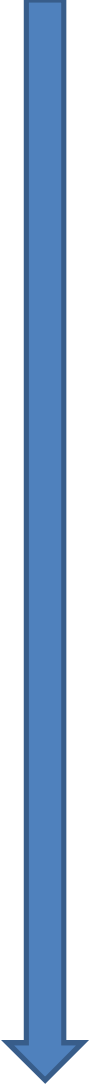
## <関連要因>

- 語音弁別能力
- 構音器官の随意運動能力
- 環境要因
- 音韻意識

# ことばの鎖 (Speech Chain)



# 発話の生成モデル



コミュニケーション意図

概念・思考

言語形式(意味・統語的符号化)

音韻レベル(音韻表示) 音韻的誤りphonemic error

運動プログラミング 音声的誤りphonetic error

構音運動

発話(音声)

# 構音障害と音韻障害

## 構音障害

- ・音声的誤り
- ・語音生成の問題
- ・語音の形式の問題
- ・発話の運動過程の障害

形態、構文、意味の領域に

- ・影響しない

## 音韻障害

- ・音素的誤り
- ・言語機能の問題
- ・音素の機能の問題
- ・言語システムの表象/  
体系化の障害

- ・影響する

# 情報収集1 医学的情報

- 現病歴

医学的診断名/発症時期

発症時の状態/経過（進行・改善の有無）

手術を受けている場合は、その時期・術式

姿勢・呼吸の状態、摂食・嚥下の状態

服用薬物の種類

- 合併症

- 既往歴

# 情報収集2 家族から

## 主訴・現病歴

- どのようなことに不便を感じているか
- 今回の症状にいつ頃気付いたか
- 経過・変化の有無
- 発音しにくい特定の音があるか
- 声質・発声持続時間に変化がないか
- 会話はどの程度伝わっているか（相手・環境）
- 食事の際に困っていることはないか

## 成育歴

- 言語発達・身体発達、社会性・情緒面の情報
- 聴力

# 評価

- 構音検査
  - 構音障害の有無
  - どの音が、どのように誤っているか
  - 発達途上に見られる誤りか否か
  - 誤りは固定しているか 等々
- 関連要因の検査
  - 構音器官の検査      ▪ 言語発達検査
  - 聴力検査      ▪ 鼻咽腔閉鎖機能検査
  - 音韻の知識を調べる検査

## 聞く(聴覚的評価)

- 発声: 声の質(粗糙性、気息性、無力性、努力性)  
声の高さ、声の大きさ
- 共鳴: 開鼻声、閉鼻声
- 構音: どの音がどう障害されているか  
省略、置換、歪み、付加、異常構音
- 全体としての印象: 明瞭度、自然度 他  
会話明瞭度(5段階)  
単音節明瞭度(100 or 25音節)  
単語明瞭度

# 見る（発声発語器官の形態・機能評価）

構音器官の運動機能の異常の有無を調べる

安静時の形態

知覚異常の有無

運動時の筋力、運動範囲、運動速度、

運動の巧緻性、運動の対称性

随伴症状の有無

聞いた印象との関連をみる！

# 測る(機器を用いた検査法)

- 内視鏡検査
- 頭部X線規格写真
- X線造影ビデオ検査
- ニューモタコグラフィー(空気力学的検査)
- ナゾメーター(口腔と鼻腔からの音圧比)
- エレクトロパラトグラフィー(舌の口蓋への接触パターン)
- 音響学的検査

# 音の誤り方の分類

## 1) 省略・置換・歪み

- 省略: 子音が脱落し後続母音だけ聞こえる  
さかな→あかな [~~s~~akana]
- 置換: 目標音が他の音に置き換わる  
さかな→たかな [~~s~~/sakana]
- 歪み: 日本語音として知覚されない音  
さかな→「さ」でも「しゃ」でもない [~~s~~akana]

# 音の誤り方の分類

## 2) 構音位置の誤り

- 前方化: 軟口蓋音が歯茎音に

/koppɯ/ → [toppɯ]    /gamɯ/ → [damɯ]

- 後方化: 歯茎音が軟口蓋音に

/taiko/ → [kaiko]    /ɯo:/ → [go:]

- 歯茎音が歯間音に

/sakana/ → [θakana]

# 音の誤り方の分類

## 3) 構音方法の誤り

- 摩擦音→破裂音・破擦音  
/sakana/→[takana] /aʃi/→[aʧi]
- 弾音→破裂音  
/rappa/→[dappa]
- 鼻音→非鼻音  
/mame/→[babe]
- 有声音→無声音  
/panda/→[panta]

# 音の誤り方の分類

## 4)音・音節の配列の誤り

- 音節脱落: 単語内の音節が脱落する  
てれび→てび    ようふく→ようく
- 音位転換: 音・音節の位置が入れ替わる  
てれび→てびれ    めがね→めなげ
- 同音反復: 音節あるいは音節の一部が繰り返される  
てれび→びび    じゅーす→じゅーじゅ
- 同化: 目標音が隣接する音に影響されて、類似音や同一音になる  
こっぷ→ぽっぷ
- 付加: 余分な音、音節が挿入される  
でんわ→でんわん

# 音の誤り方の分類

5)発達途上にみられる誤り(未熟な構音)

晚期獲得音が、早期獲得音に置き換わったり  
省略される

- 早期獲得音 : m, p, b, t, d, n, ʃ, ʒ
- 晚期獲得音 : s, ts, dz, r

# 特異な構音操作による構音障害

- 側音化構音
- 鼻咽腔構音
- 口蓋化構音(後方化)

鼻咽腔閉鎖機能不全に関連する構音障害

- 声門破裂音
- 咽頭破裂音
- 咽喉頭摩擦音・破擦音

# 側音化構音

- 構音時に舌が側方によるか口蓋中央に接するため、呼気が側方（片側、両側）から出て音が歪む
- 「イ列音」に多く出現
- 独特の歪み音、摩擦性の雑音を伴う
- 下口唇の下に鼻息鏡をおいて呼気のながれを観察

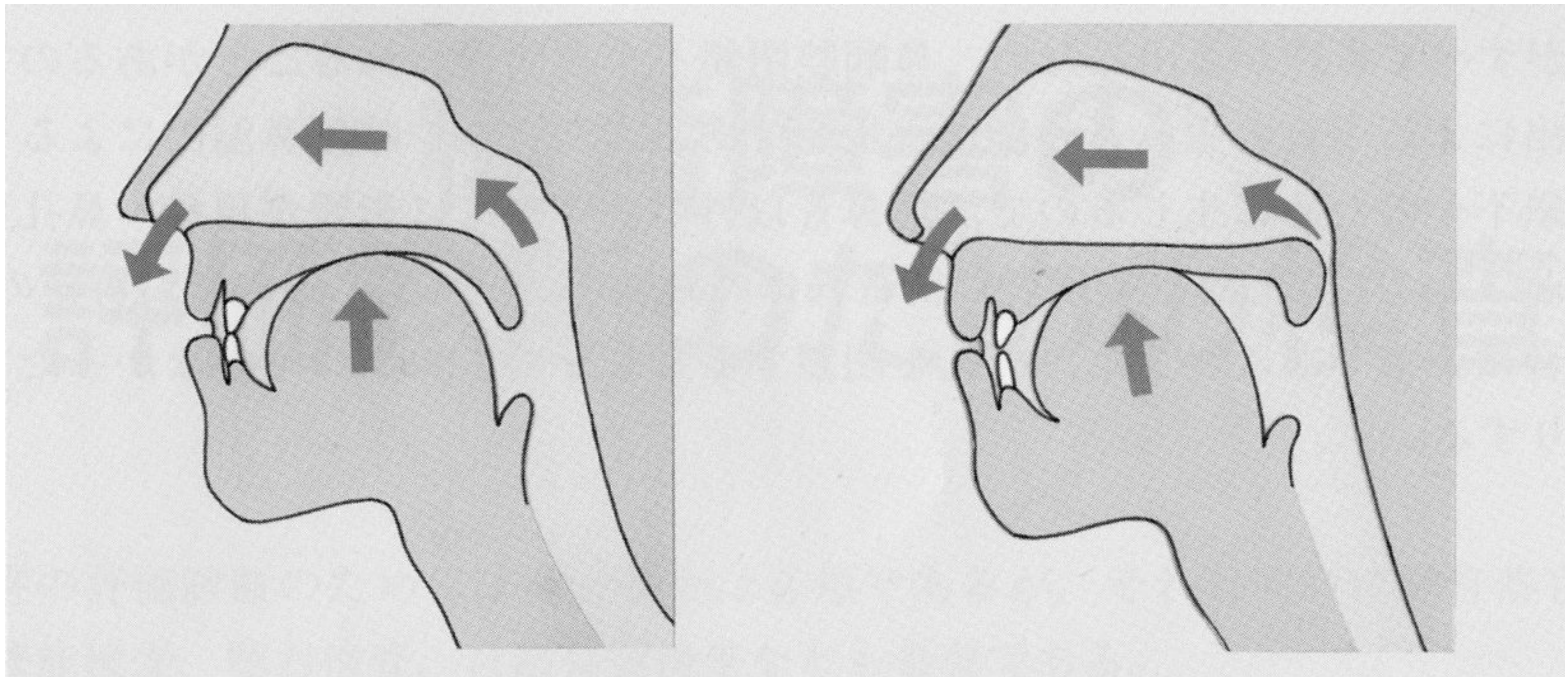
# 鼻咽腔構音

- 舌が口蓋に接することにより呼気のながれが口腔からではなく、鼻腔から出る
- 「イ列音」「ウ列音」に多く出現
- 「ン」「クン」に近い歪み音に聞こえる
- 鼻孔を閉鎖すると音が出ない

# 鼻咽腔構音のシェマ

母音

子音

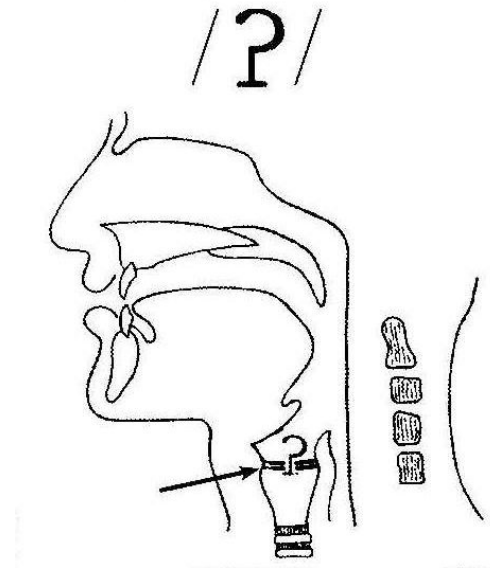


- 阿部雅子著：構音障害の臨床—基礎知識と実践マニュアル—金原出版、2003. Figure 12 p.16.

# 口蓋化構音

- 歯音、歯茎音の構音点が後方に移動し、舌背と口蓋でつくられる
- /s, ʃ, ts, dz, t, d, n, r/に出現
- カ行音、ガ行音に近い歪み音
- 「テケテケ」が「ケケケケ」に聞こえる

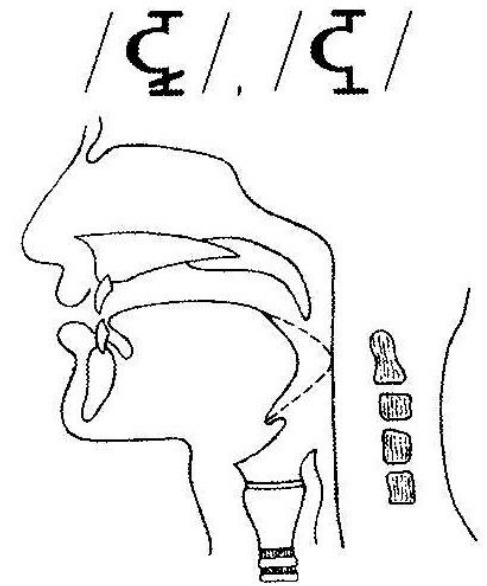
# 声門破裂音



- 声帯や仮声帯を強く接して声門を閉鎖し、急激に開放することによってつくられる破裂音
- 無声破裂音、破擦音に多く出現

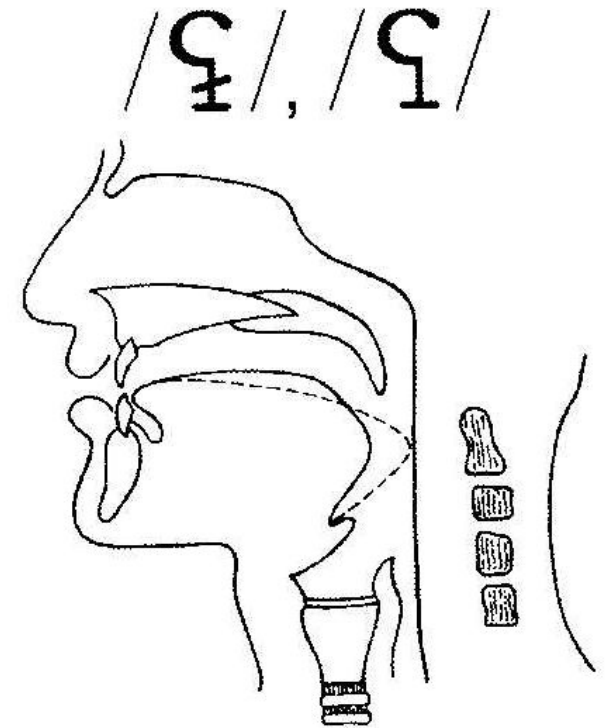
# 咽頭破裂音

- 舌が後方にひかれ、舌根部と咽頭後壁でつくられる
- /k,g/に多く出現
- 後続母音や単音節・単語・文によって出現度が変わる
- 力行やガ行音を喉に力を入れて強く発したような音に聞こえる



# 咽頭摩擦音

- 舌根部や喉頭蓋、その周辺が後方に移動し咽頭後壁との間にせばめをつくり、摩擦音を産出
- /s, ʃ, ts, tʃ/に多く出現
- 喉の奥に力をいれて、ささやき声を強く言ったような音に聞こえる



# 喉頭摩擦音

- 喉頭の披裂部が過内転し喉頭蓋基部との間にせばめをつくり摩擦音を産出
- のどの奥に力を入れてささやき声を強く言ったような音に聞こえる

# 構音障害に対する 具体的なアプローチ

# 声門破裂音の治療

- 喉頭の異常な操作（声帯の強い内転）をなくすこと
- 有声音と無声音が両方とも声門破裂音になっている時は、無声音から始める
- 有声音が正常構音である時は、それをささやき声で言うと無声音を誘導できる
- 後続母音が硬起声にならないよう「ハ行音」を用いる

# 口蓋化構音の治療

- 舌先を使用する練習
- 舌背の挙上を抑制するため、舌の緊張をとる練習から始める
- /s/の訓練から: 舌を平らにして口唇よりやや外に出す
- 舌縁を左右の口角に付けると舌が安定しやすい
- 「おやまの形」ではなく「おさらの形」に

# 側音化構音の治療

- 舌背の挙上をなくすと同時に呼気を口腔の中央から出す訓練
- 舌縁を左右口角につけて/i:/という
- 呼気が中央から出ているかどうか、下口唇の前に鼻息鏡(手鏡)をあてて確認
- 舌を後退させるのは単語の練習が終了してからでよい

# 鼻咽腔構音の治療

- 舌背の挙上を抑制して呼気を口腔へ導く
- 母音 /i,u/あるいは子音 /ʃ/ を第一目的音とする
- 舌を口唇の外に出し、舌が平らになった状態で /i/ を産生する
- /e/ から /i/ に移行する
- 鼻孔を閉鎖して /i,u/ を産生

# 構音指導 /p/

- 「フー」と軽く吹く  
口唇の前に紙片をおいて、呼気が十分  
出ていることを確認
- 「プ」のささやき声に「フー」をつける
- 「プウー」と声をだす
- 「プアー」「プイー」「プオー」と後続母音を変える

# 構音指導 /k/

- 口を閉じて長めに「ンー」を言う
  - 次は口を開けて「ン」を言う
  - 「ン」のあと「ア」を言い、その時鼻孔を閉鎖すると /ga/ になる
  - /ga/ のささやき声から /k/ を誘導する
- 
- うがいの動作から誘導する方法
  - /t/ ができていたら、舌尖を軽くおさえて「タ」と言わすと /ka/ になる

# 構音指導 /t/

- 舌を上下の歯にはさんで、あるいは上唇につけて、そこから呼気を出す  
十分呼気が出ているかどうか紙片で確認
- 次第に舌を歯茎の位置まで後退させる
- /t/の後ろに母音をつけて/to,te,ta/
- /d/が出ている場合は、そのささやき声から/t/を誘導

# 構音指導 /ʃ/

- 「ヒ」のささやき声を出す（ホースを使うと摩擦音がよく聞こえる）
- 「ヒ」より舌の少し前を上げると「シ」になる
- 「シ」のささやき声に「イー」を続けて、  
「シイー」へ
- 「静かに」という合図の無声化した/ʃ:/を真似させる

## 構音指導 /s/

- 舌を平らにして上下の歯にはさんで呼気を出す
- 舌尖と歯で狭めがつくられているかどうか、手のひらを口唇の前に置いて涼しい呼気が出ているかどうか確認
- 次第に舌を後退させて/s/の位置に近づける
- /s/に後続母音をつける

# 構音指導 /ts/

- /s/が構音できる場合は舌尖を上顎前歯につけたまま/s/を産生させると/ts/になる
- 笛を吹くときのタンギングを応用してもよい
- 英語の”two”から導く