

**在宅療養生活を送る重症心身障害児の
安楽な呼吸にむけて
－在宅呼吸リハビリテーションと人工呼吸管理－**

本日の研修に向けてのイントロダクション

国立病院機構南京都病院 小児科 徳永 修

はじめに

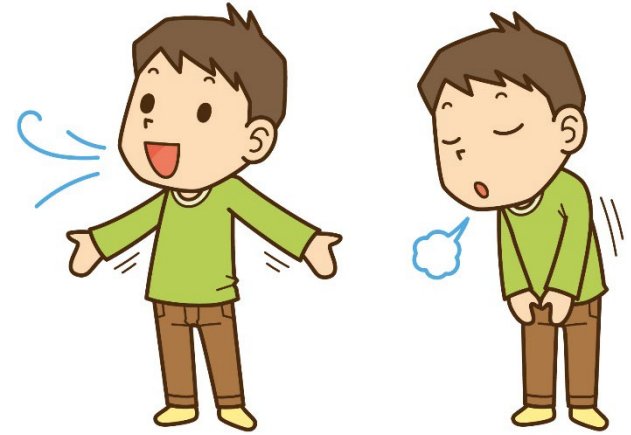
今回の研修は、

「在宅療養生活を送る重症心身障害児の安楽な呼吸」にむけて
有効な介入方策を学ぶことを目的に企画しました

まず、本日の研修へのイントロダクションとして、

**「呼吸＝息をすること」、安楽な呼吸をするために必要な要素、
安楽な呼吸ができなくなる（＝呼吸障害に至る）様々な要因、
そして、安楽な呼吸に向けて有効な介入方策、などを
確認しましょう**

「呼吸」とは?



呼吸中枢の指令



呼吸筋の働き（主に横隔膜・外肋間筋の収縮）により胸郭が広がる



胸腔内圧（胸膜腔内圧）が陰圧になる（肺胞内圧が陰圧に）



気道を通して、肺胞に新鮮な大気が流入する

（肺胞内圧が大気圧と等しくなるまで*） = 吸気



肺胞において拡散によりガス交換が行われる

*肺胞内圧と大気圧が等しくなると横隔膜等の収縮をやめて肺自らの弾性により空気が押し出される = 呼気

「安楽な呼吸をする」ためには・・・

1. **司令塔**(呼吸中枢)からしっかりと**指示**を受けて



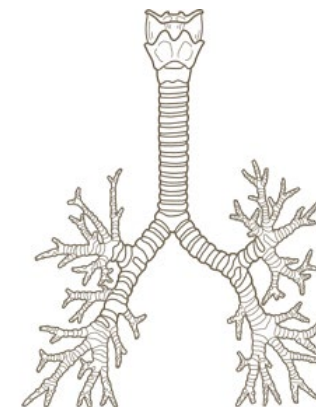
<https://pictogram2.com/?p=1734>

2. **胸**(胸郭)を大きく**広げて**



https://www.irasutoya.com/2013/08/blog-post_9332.html

3. **広い気道**を**通って**、**空気を出入り**させる



https://www.kango-roo.com/ki/image_1995/

ことが必要になります

それでは、「安楽に呼吸ができない」とは?

呼吸中枢の指令

➡ 指令が出ない



呼吸筋の働き（主に横隔膜・外肋間筋の収縮）により
胸郭が広がる

➡ 筋力が弱い

➡ 胸郭が硬い/拡がりにくい



胸腔内圧が陰圧になる（肺胞内は大気圧より陰圧に）



気道を通して、肺胞に新鮮な大気が流入する
（肺胞内圧が大気圧と等しくなるまで*） = 吸気

➡ 気道がせまい（上気道・下気道）

➡ 肺胞が拡がらない

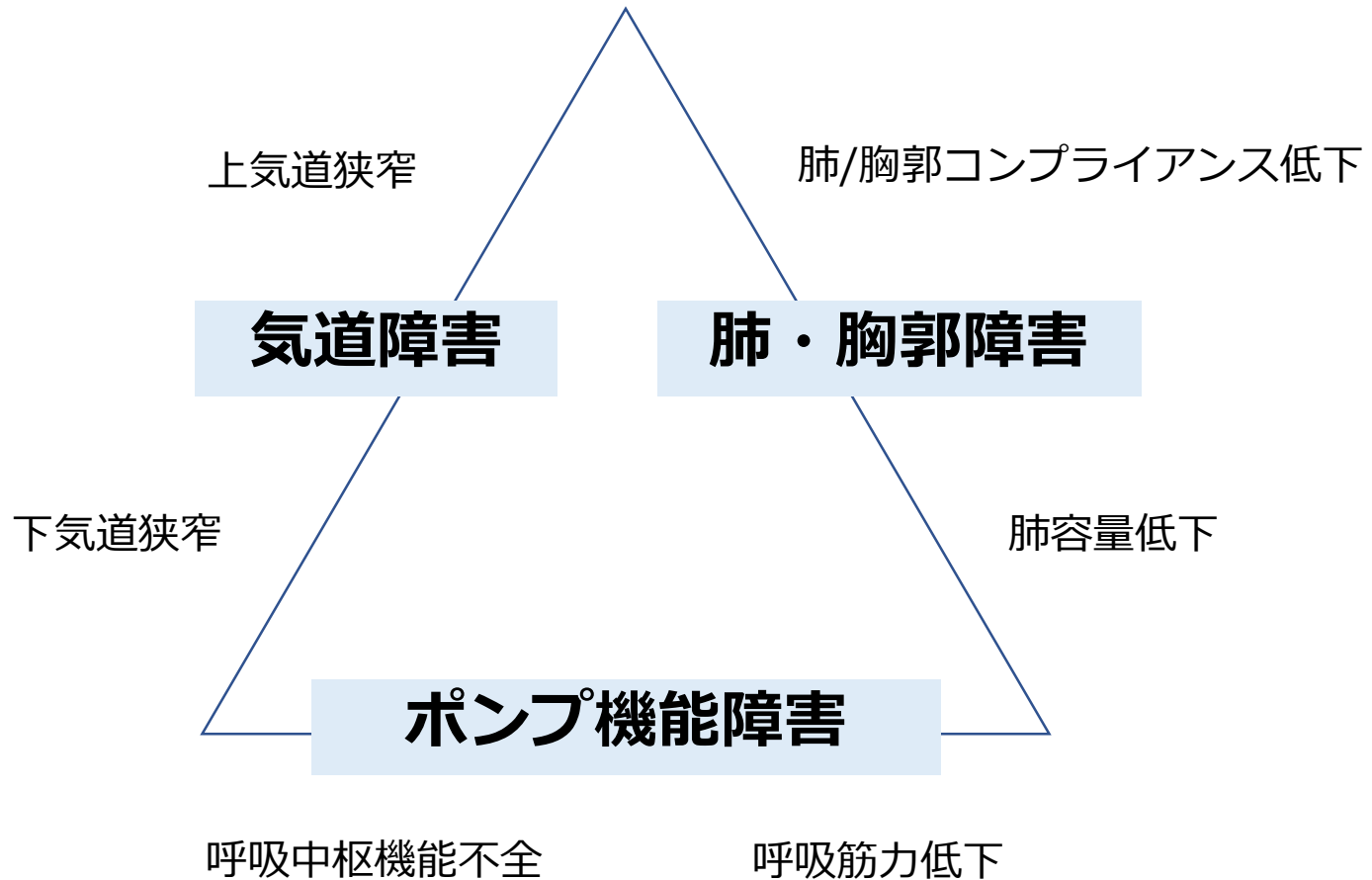


肺胞において拡散によりガス交換が行われる

➡ 拡散障害（間質性肺炎、肺線維化、肺水腫）

* 肺胞内圧と大気圧が等しくなると横隔膜等の収縮をやめて
肺自らの弾性により空気が押し出される = 呼気

「呼吸（障害）」を規定する3病態



医療的ケア児（者）が呼吸障害に至る様々な要因

上気道狭窄

例えば、
舌根の落ち込み
(小顎、巨舌・歯肉肥厚、筋緊張低下)
喉頭軟化症、頸部過伸展 など

肺/胸郭コンプライアンス低下

例えば、
筋緊張亢進
高度側弯、関節拘縮
呼吸筋短縮 など

気道障害

肺・胸郭障害

下気道狭窄

例えば、
気管・気管支軟化
気管・気管支狭窄
気管支喘息
気道に沿った分泌物貯留 など

肺容量低下

例えば、
肺炎+無気肺
(慢性的誤嚥+気道クリアランス低下)
胸水貯留、腹部膨満 など

ポンプ機能障害

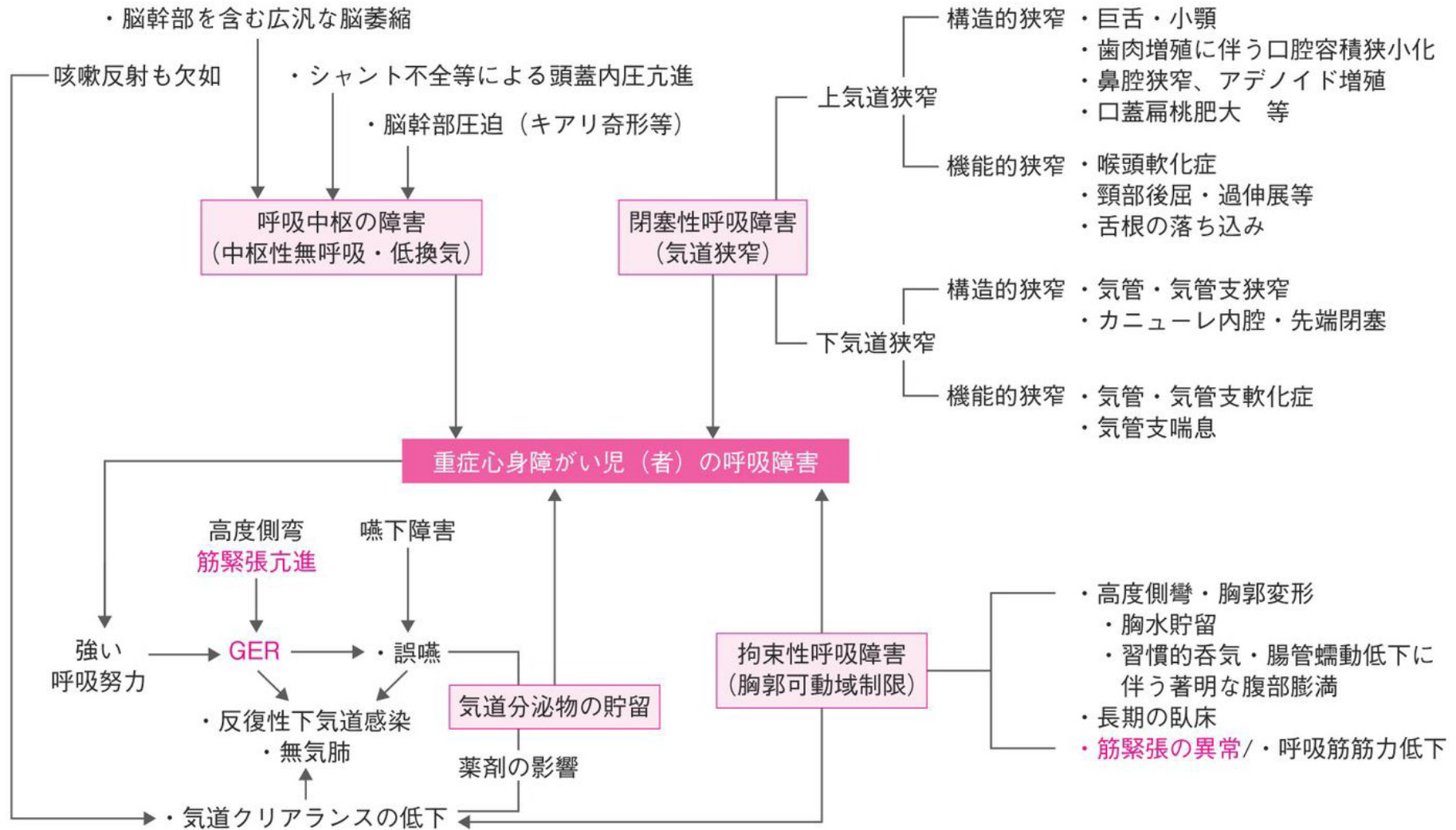
呼吸中枢機能不全

例えば、低酸素性虚血性脳症
軟骨異栄養症に伴う大後頭孔狭窄
先天性低換気症候群 など

呼吸筋力低下

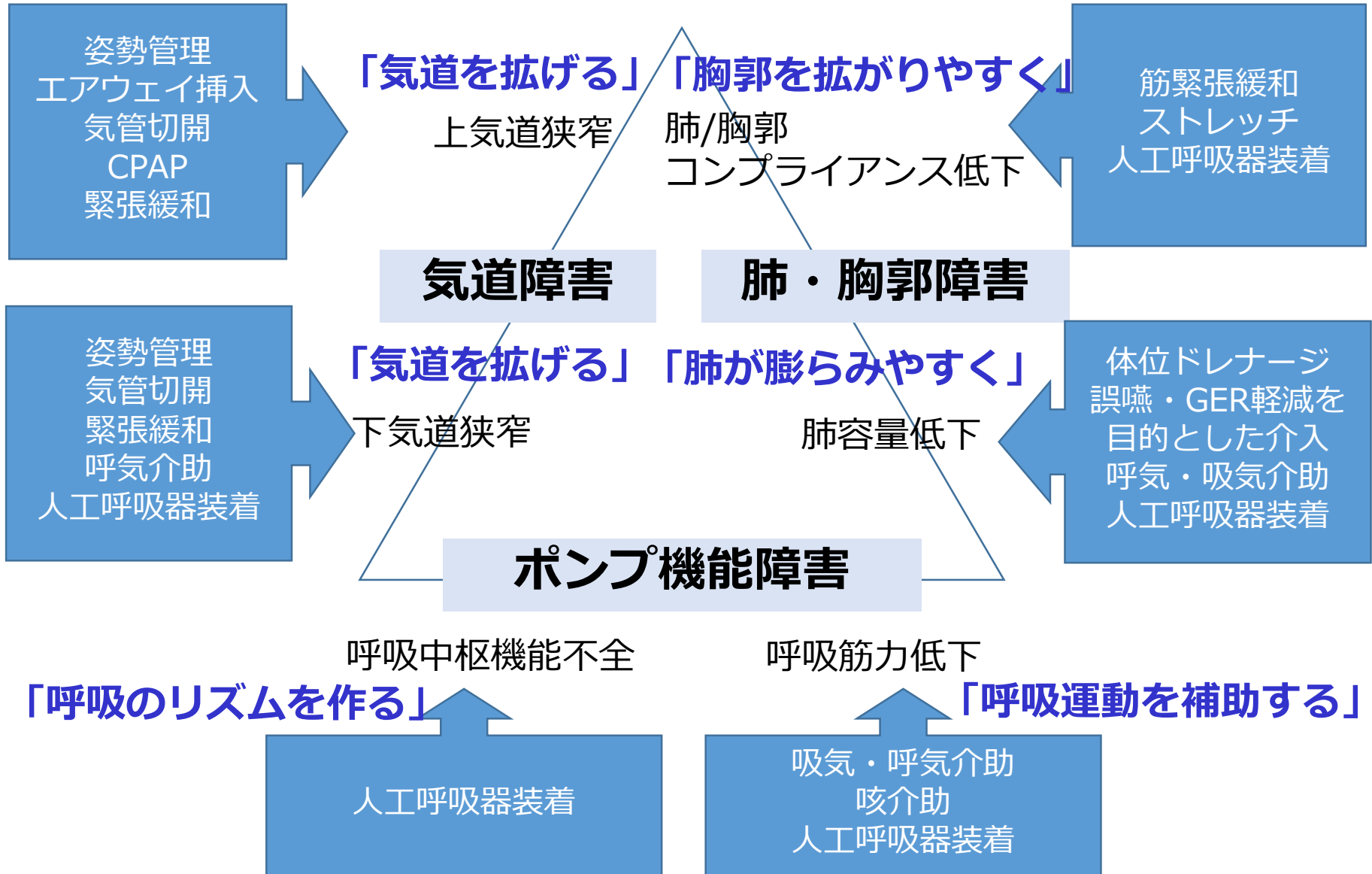
例えば、脊髄性筋萎縮症
筋ジストロフィー
先天性ミオパチー など

重症心身障がい児（者）に呼吸障害が生じる要因



医療的ケア児（者）に発生する様々な呼吸障害への介入方法

呼吸(障害)を規定する3病態から考える



医療的ケアが必要な児（者）に発生する呼吸障害 に対する介入方法

確実な呼吸リズムを作る

人工呼吸器装着

気道を確保する

姿勢管理

緊張を緩める

チューブ挿入；

経鼻エアウェイ

気管カニューレ

胸を動かす・広げる

緊張を緩める

姿勢管理（支持面積を増やす）

リラクゼーション、ストレッチ

吸気や呼気を介助する

人工呼吸器装着

痰を出す（良好な気道クリアランスを維持）

体位ドレナージ（姿勢管理）

吸気や呼気を介助する

（大きく息を吸う、しっかりと吐き出す）

器械的な排痰

誤嚥や胃食道逆流の軽減

姿勢管理

緊張を緩める

さあ、研修をはじめましょう

それでは、安楽な呼吸に向けて有効な介入方策のうち

在宅人工呼吸管理

講師 当院臨床工学技士 丸宮千冬先生

在宅呼吸リハビリテーション

講師 四天王寺和わらぎ苑 リハビリテーション室室長 理学療法士
榎勢道彦先生

について、学んでいきましょう