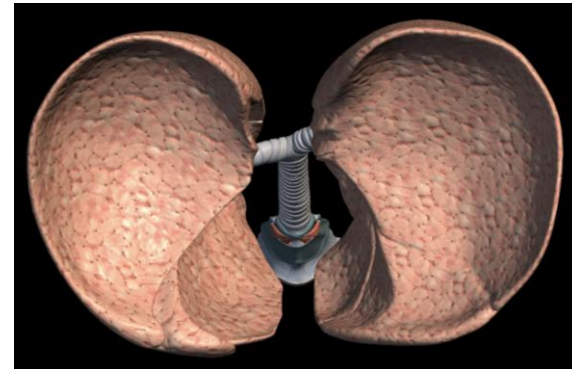
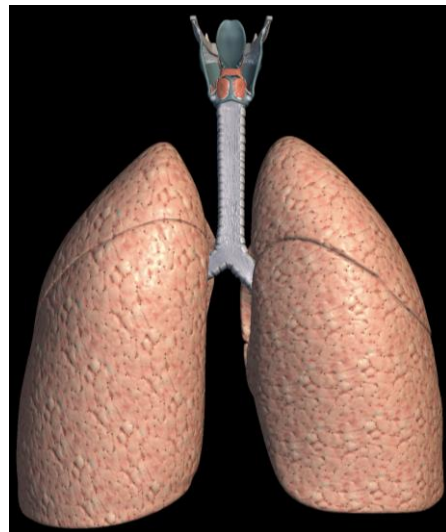
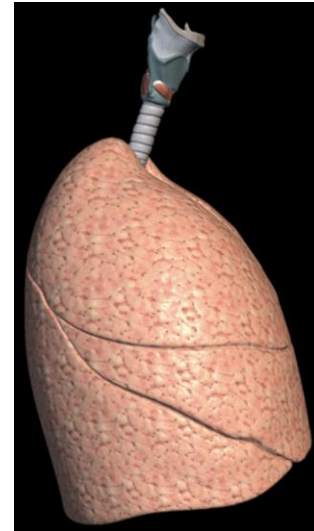
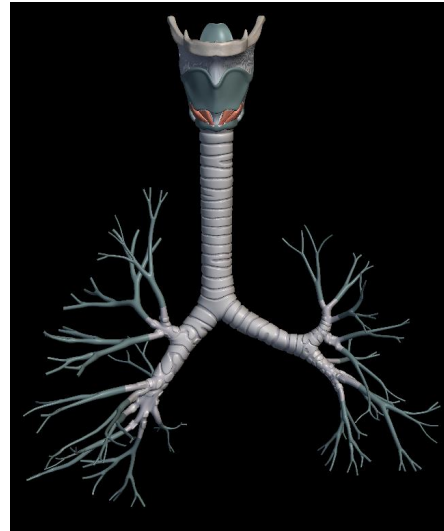
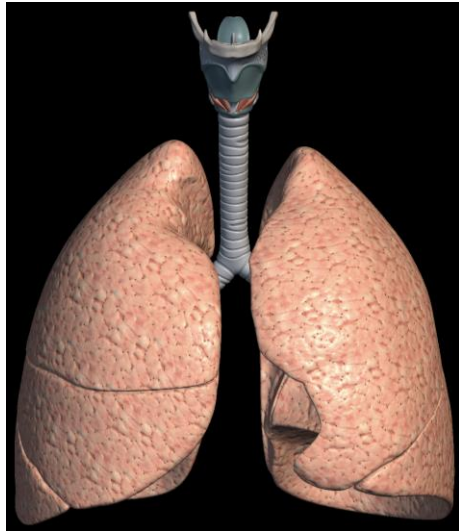


呼吸・排痰の仕組みと支援方法

長崎特別支援学校
自立活動部

肺の仕組み



呼吸の仕組み

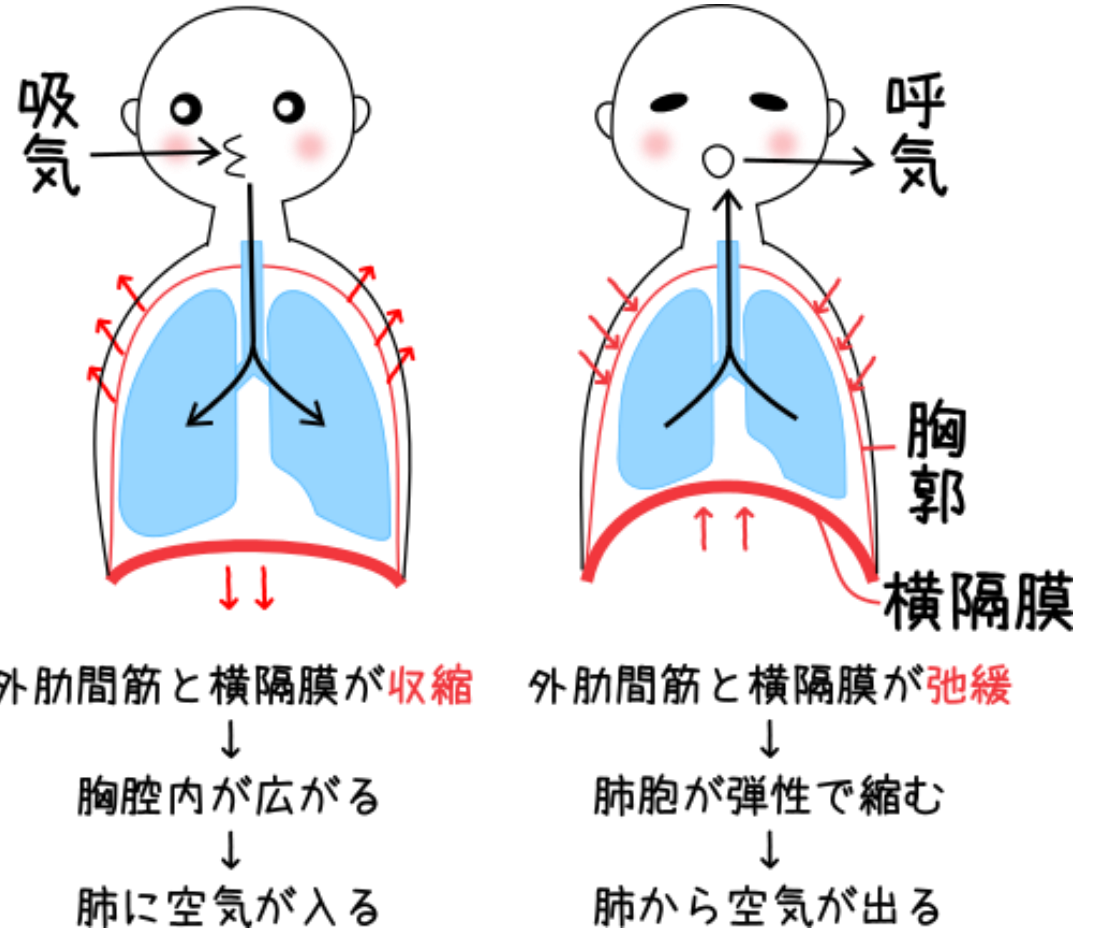
呼吸と換気の違い

呼吸：

生理学的には空気中から酸素を取り入れ、細胞の代謝によって生じた二酸化炭素を排出するガス交換のこと

換気：

鼻腔や口腔からの空気の出入り、あるいは胸郭の呼吸運動などの単なる空気の出し入れのこと



呼吸が阻害される要因

- 長時間におよぶ胸郭の動きが制限された姿勢
- 過度な緊張による胸郭の動きの制限
- 過度な緊張による咽頭や喉頭などの気道の狭窄（舌根沈下、舌根・下顎後退）
- 側わん、胸郭変形
- 唾液や痰などの分泌物の排出困難

呼吸の支援方法

1. 背もたれや床、補助具によって胸郭の動きが制限を受ける場合
 - ▶胸郭が干渉されないように**姿勢を調整**する（伏臥位、側臥位など）
2. 過度な緊張により胸郭の動きが制限を受けている場合
 - ▶緊張が抜ける援助をしたり、緊張が抜けるよう**姿勢を調整**する
3. 気道の狭窄が見られる場合
 - ▶気道が確保できるよう**姿勢を調整**する
4. 唾液や痰の排出が困難である場合
 - ▶唾液や痰を排出できるよう**姿勢を調整**する（伏臥位、側臥位など）

呼吸を整えるためには、適切に姿勢を整えることが基本となる。

各姿勢の利点と欠点

仰臥位	伏臥位	側臥位	上体拳上姿勢
<ul style="list-style-type: none"> • <u>下顎、舌根が後退、沈下しやすい。</u> • <u>顎や肩を後退させるような緊張が出やすい。</u> • <u>唾液や痰が喉に溜まりやすい。</u> • <u>呼吸が十分にしにくい。</u> • <u>背中側の胸郭の動きが制限される。</u> • <u>胸郭の変形をきたす。</u> • <u>ゲップが出にくい。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 下顎後退、舌根沈下を避けられる。 • 喉頭部が広がりやすい。 • 条件を整えれば緊張がゆるんだ状態になりやすい。 • 唾液や痰が喉に溜まらない。 • 呼吸がしやすくなる。 • 背中側の胸郭の動きが制限されない。 • ゲップしやすい。 • <u>窒息の危険がある。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 舌根沈下を避けられる。 • 緊張がゆるみやすい。 • 唾液や痰が喉に溜まらない。 • 胸郭の前後の動きがしやすい。 • <u>胸郭の横の動きは制限される。</u> • <u>右側臥位は胃食道逆流を誘発することがある。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 前傾姿勢は、腹臥位と同じ利点がある。 • 横隔膜が腹部臓器に押し上げられない。 • 後ろへのリクライニングは、下顎後退、舌根沈下、喉頭部狭窄を促進することがある。 • <u>唾液を誤嚥する可能性がある。</u>

- 一つの姿勢がとればよいということではない。
- 早い段階からいろいろな姿勢がとれるようになっておくことが重要。

姿勢を調整する際の配慮点

<伏臥位>

- 顔を左右どちらかに向かせ、気道を確保する。
- 床との間に隙間がある部分にクッション等を用いて接地面を広げる。
 - 股関節に拘縮がある場合は、股関節の下にクッションを敷く。
 - 膝に拘縮がある場合は、足首周辺の下にクッションを敷く。

- 床に接地している面積が広くなるほど、姿勢は安定し緊張は抜ける。
- 意図しない左右非対称の姿勢にならないように注意する。

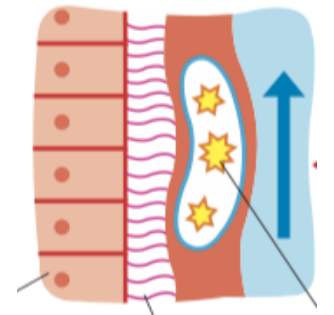
<側臥位>

- 仰臥位、伏臥位と比べて床との接地面が狭く、不安定な姿勢。
- 接地面を広くするためにクッション等を用いる。
 - 枕を用いて、頭部の高さを調整する。
 - クッションを抱えさせる。
 - 三角マット等の補助具を用いて背中側にもたれかけさせる。
 - 下肢を屈曲させる。

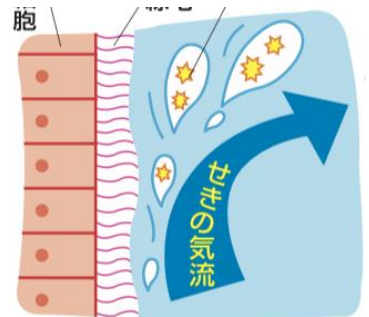
- 胸郭が扁平化している子どもにとっては、苦手な体位となる。
- 側わんがある子どもが凸部を下にする場合は、クッションを用いて身体にかかる圧を分散させること。

痰とは

- 体外から**気道内に入り込んだ異物**が気道内の分泌物に絡み取られてできた物。
 - 広義には、唾液、鼻汁、飲み込みきれなかった食物や水分も含む。
- 気道内の繊毛によって喉の方に運ばれ、気付かないうちに食道に流れて胃の中に入っていく。



- 量が多かったり、固かったり、繊毛の働きが低下していたりしてうまく運ばれない際に、咳や吸引によって体外へ排出される。

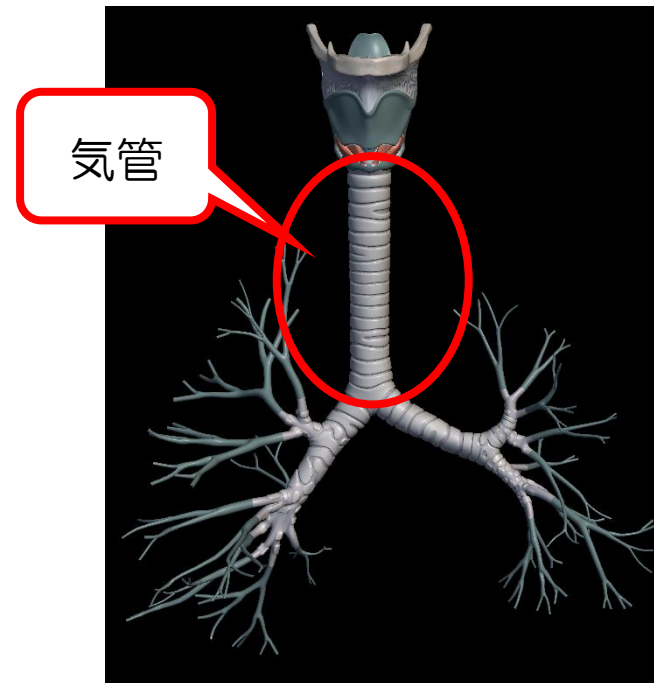
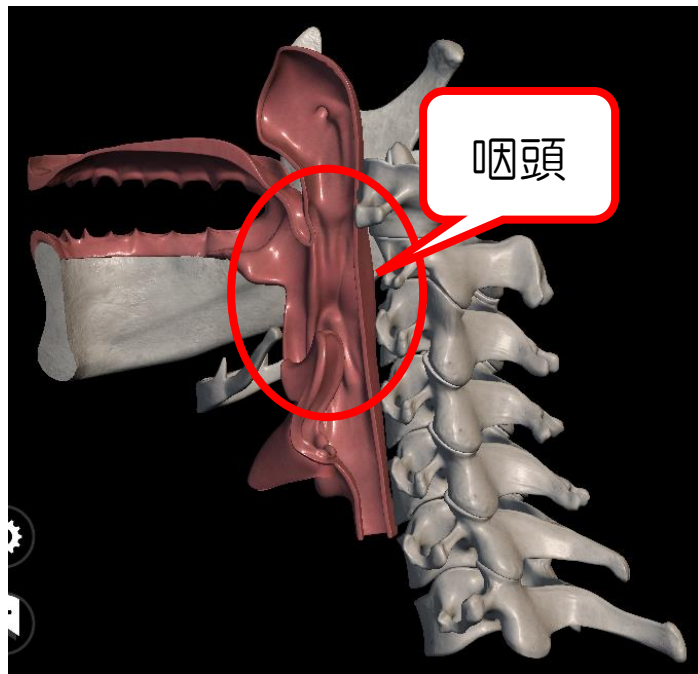


咳について

- 気道が刺激を受けたときに起こる防衛反応。
 - 外気から受ける刺激
 - 痰が絡む
 - 気道に炎症がある
 - 肺の疾患 など

吸引について

- 鼻や口から吸引チューブを入れて分泌物を排出する医療行為。
- 鼻や口から吸引をする場合は、咽頭部までチューブを入れることが可能。
- 気管切開をしている場合は、医師の指示に応じて気管内の吸引をすることが可能。



吸引の利点、欠点

<利点>

- 自分で排出できない痰などの分泌物を除去することができる。

<欠点>

- 不快感や苦痛を伴う。
- 吸引による刺激によって嘔吐を誘発したり、出血を生じたりする。
- チューブが気管に入ると徐脈を生じたり、呼吸困難になったりする場合もある。

<欠点>

- カニューレから吸引を行う場合、吸引チューブがカニューレを通り越して気管を損傷することでこぶ状の肉芽が形成されやすくなる。
 - 繊毛運動が抑制され、痰が上がってきづらくなるなど、悪循環が生じる。

- 痰が出やすくなるように姿勢を調整したり、排痰を促す手技を行ったりして吸引をしなくても済むような対応を行うことが基本となる。
- 基本的対応を行った上で、必要に応じて吸引を行うことが求められる。

吸引までの流れと肺痰を促す手技

呼吸の確認 (聴診・触診・視診)

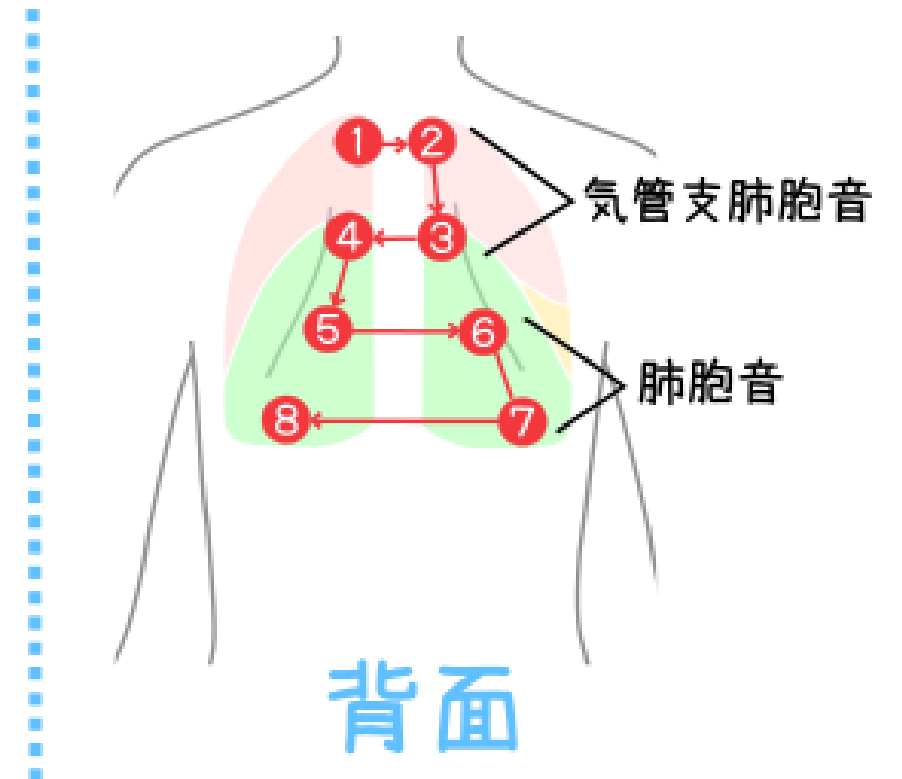
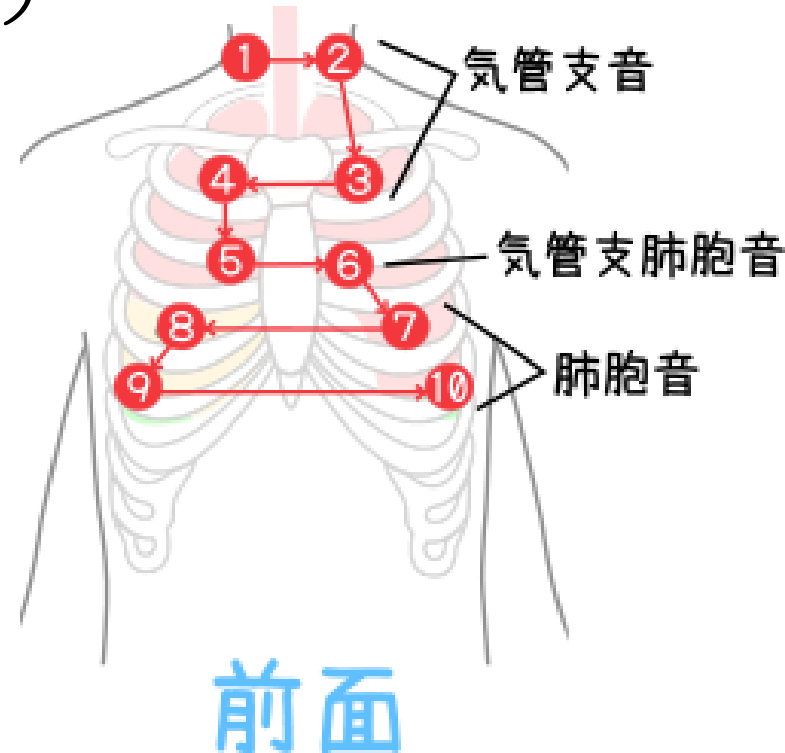
* 聴診 (音の確認)

▷ 音の聞こえる場所

- 気管支音
- 気管支肺胞音
- 肺胞音

▷ 音の強さ

▷ 音の性状



* 聴診（音の確認）

▷ 音の強さ

正常（通常）音
を知っておく！

▷ 音の性状

<確認すること>

- ①換気の状態
- ②気道内分泌物
- ③嚥下の評価

正常な呼吸音ではないとき
(いつもの音と違うとき)



副雑音で痰の性状を予測できる

気管支音	気管支肺胞音	肺胞音
• 強い • 高い	• 中等度 • 中等度	• 弱い • 低い

肺副雑音の種類と考えられること

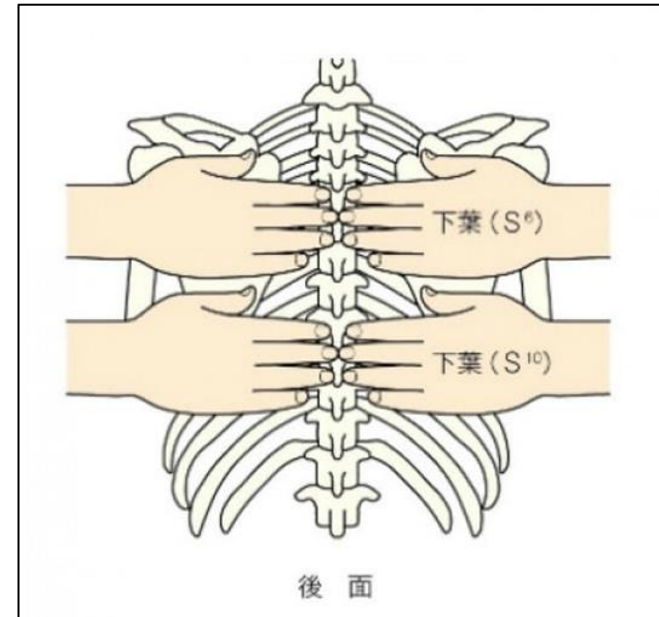
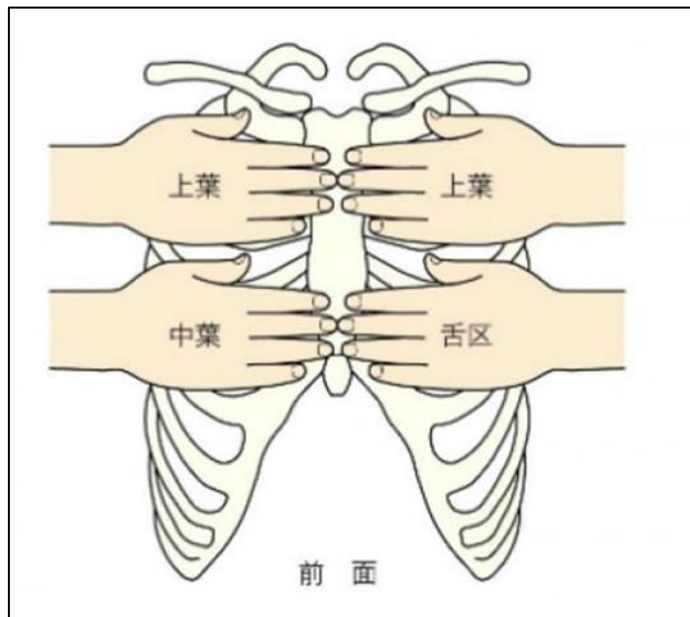
笛声音（ピーピー）	細い気管支の狭窄／気管支喘息／気管支の炎症
いびき音（ブーブー）	太い気管支の狭窄（異物・痰）／気管支喘息
水泡音（ゴロゴロ）	肺炎／肺水腫／痰
捻髪音（パチパチ）	痰／肺炎初期／心不全初期／間質性肺炎

* 触診

(音の確認)

<確認すること>

- ①呼吸の仕方
- ②胸郭の軟らかさ
- ③胸郭の膨らみ具合
- ④筋の活動、皮膚の伸展性
- ⑤筋緊張
- ⑥振動



- 手のひら全体で左右の胸郭をしっかり押さえ、呼吸に伴う胸郭の動きを感じる
- 振動が伝わる⇒気道に痰が貯留

* 視診

(呼吸数や呼吸パターンの確認)

<確認すること>

①胸郭の外観 (形・左右差)

②呼吸の状態

(呼吸数・リズム・深さなど)

努力呼吸の有無

- 吸気時に肩が上がっていないか
- いつもに比べ呼吸数が多くないかなど

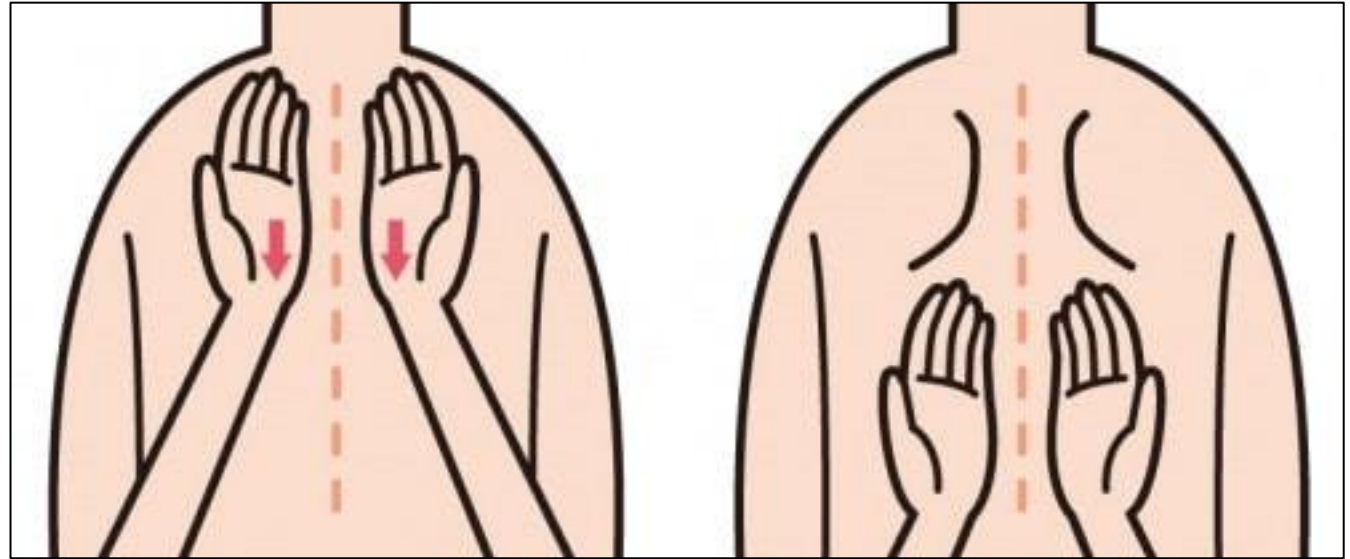
③胸郭の膨らみ具合

④筋の緊張状態

⑤口周囲の乾燥状態

⑥チアノーゼ

⑦痰



➤ 普段の呼吸の状態を把握しておく

➤ 呼吸回数の増加や呼気の延長⇒痰により気管の狭窄や閉塞

排痰の基本原則（排痰の3要素）

排痰の3原則からのアプローチ

湿度

- ・十分に加湿を行って痰の粘稠度をコントロール
- ・水分管理

重力

- ・体位ドレナージなどを行い、痰を中枢気道まで移動させる

呼気量と呼気の種類

- ・喀痰するために咳嗽介助やスクイーピングといった方法で排痰を補助

侵襲量



吸引

<体位ドレナージ>

- 痰が溜まっている部位を上にしたたり、高くしたりすることで重力を利用して痰の排出を促す方法。
- 口内、咽頭内に溜まっている唾液などの分泌物も排出できる。
- 耳を近づけて音を聞いたり、胸郭に触れて振動を感じ取ったりして、痰が溜まっているところを把握すること。
- リラックスして姿勢をとれるようにクッション等を用いる。

<スクイージング>

- 息を吐くタイミングに合わせて、胸郭に圧力を加えて肺に残った空気を絞り出し、呼気を強くする。
- どの体位においても実施可能であるが、胸郭の正しい動きを理解して行うこと。
- 圧力を掛けすぎると肺胞が潰れてしまう危険があるため、過度に圧力を掛けすぎないこと。



排痰方法（自己・介助）

体位を整え、痰の位置を確認する

1人で言う場合

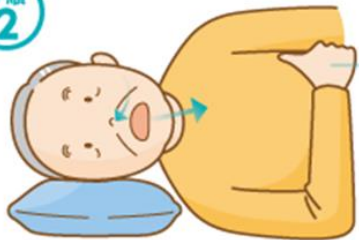
手順1



横向きに寝て、手を脇の下
のところにおきます

鼻からゆっくり息を吸って、
口からゆっくり息を吐いて、
深呼吸する

手順2



もう吸えないところまで胸
いっぱい吸ってから、ゆっく
りと吐く
息を吸ったときに、胸が横に
広がっていることを確認

手順3



痰が上がってきそうになかっ
たら、深呼吸を繰り返す
2の姿勢で休み、痰が上がって
くるのを待つ

介助者が実施する場合（スクイーピング）



上部：第4肋骨より上部に手
掌を当て、呼気に合わせて胸
郭を少し引き下げるように体
全体を使って圧迫



中部・下部：第8肋骨と中腋
窩線の交点より上部に下部胸
郭を覆うように手掌を置く
呼気時に腹部に向かって絞る
ように圧迫する



第10肋骨の上部に手掌を置
き、両手を下方に引き下げる
ようにして圧迫

排痰方法（自己・介助）

痰の位置が確認できたら…

1人で行う場合

手順
4



大きく広げた両手を脇の下におき、
息を吐くときに押さえる
大きく息を吸って、勢いよく
「ハーッ！ ハーッ！」と口から
息を吐く

横向きに寝たままでも、座って
行ってもOK！

手順
5



大きく広げた両手を脇の下におき、
咳をするときに押さえる
大きく息を吸って「ゴホン！」と
咳をする

咳は3回まで。
それ以上行くと疲れるので要注意

介助者が実施する場合（スクイーミング）

呼気に合わせて圧迫：圧迫の際は、肺の区画（肺葉）によって異なる胸郭の動きとタイミングに合わせて行うのがポイント

呼吸時、肺の上部肋骨は前後に、下部肋骨は内外側方へと動き、背側は前後・頭尾側方向に動くため、その動きに合わせて圧迫を加える

吸気で圧迫を解放：吸気に移行すると同時に圧迫を解放

吸気時には、胸郭の拡張を妨げないように注意
うまく行えていれば、通常より深く吸気を行っていることを感じる事ができる

実施中は児童生徒の様子をみながら、痛みや苦痛を感じていないか確認

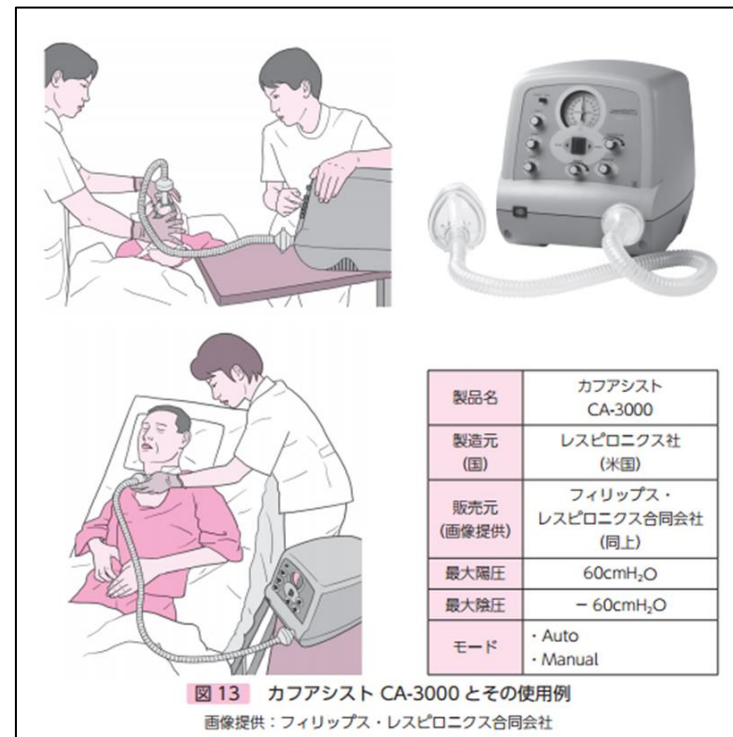
<介助ハッピング>

- 気管に溜まっている痰を咽頭や気管カニューレまで上げる方法。
- 気道を確保した上で、胸骨の上部に触れ手のひら全体で触れ、呼気が始まる瞬間に浅く早い圧を加えて呼気を早くする。
- 一回の呼気の間には1～2回行う。
- カニューレを挿入している場合は、胸骨でなく左右の肋骨に圧をかけて、気管への刺激を避ける。

排痰方法（自己・介助）

注意点：

- 圧迫が児童生徒の呼吸とぶつかると、よけいに苦しくなるケースがある
- スクイーミングは侵襲を与える可能性もある処置であり、あまり慣れていない者が行くと、心臓マッサージのような圧迫になってしまい、不整脈の誘発や肋骨骨折の危険性もある
- 適正なスクイーミングの手技を普段から練習しておくことが大切



【カフアシスト（咳の手助け）】

<シェイキング>

- 痰が溜まっている部分に手を当てて、振動を加えることで繊毛の動きを活発化させ痰を動かす。
- 仰臥位時に、左右の胸郭に手のひら全体を当て、息を吐くタイミングに合わせて、一定の圧を加えながら左右に揺する。
- 緊張がゆるみ、呼吸が楽になる効果もある。
- 換気がなされることで、末梢に溜まった痰が上部へ上がってきやすくなる。

<リフティング>

- 仰臥位で実施。胸郭の動きを補助し、吸気を楽しむ方法。
- 手のひら全体を胸郭の下部に当て、息を吸うことに合わせて胸郭を持ち上げる。
- 息を吐くタイミングで床に降ろしていく。

最後に

- 吸引は利点もある反面、欠点もある。
- 吸引を行う前に、教員でもできる基本的対応を行うこと。
- 体位ドレナージを行う際は、異常音がどこから聞こえるのかを把握し、効果的な体位を考えて実施すること。
- 呼吸介助については危険を伴う手技も含まれているため、実施する際は、保護者や担当の専門家に相談するなど、一人で判断して行わないこと。

引用・参考文献

- 眞渕 敏(2006)：早わかり呼吸理学療法、MCメディカ出版
- 遠藤 浩(2021)：呼吸障害のある子どもへの支援、社会福祉法人 日本肢体不自由児協会
- わかりやすい病気のはなしシリーズ6 せきとたん、一般社団法人 日本臨床内科医会
- 松元 康英(2015)：肢体不自由教育連携で困らないための医療用語集、ジアース教育新社