

ナースの星 クリティカルケア WEB セミナー

# 呼吸管理と フィジカルアセスメント

獨協医科大学病院  
集中ケア認定看護師  
中山 麻実

# 本日の講義内容

- 1 .急性期のフィジカルアセスメント
- 2 .急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
- 3 .呼吸管理の方法 SBTなど

# 本日の講義内容

1. 急性期のフィジカルアセスメント
2. 急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
3. 呼吸管理の方法 SBTなど

# 問診：5W1Hによる情報収集

**Who:**患者背景

**What:**「現在、何が問題ですか？」

例) 息が苦しい気がする、痰が出る、咳が出る、苦しい

**When:**「いつからですか？」

例) 急に、数日前から

**Why:**「どのような時に？どんな状況で？」

例) 寝ていると、横を向くと

**Where:**「どのあたりが？」

例) 胸全体が、右側だけ

**How:**「どういうふうに？どのくらい？」

例) 今までで一番、持続する、断続的に

# 視診の流れ

## 1、第1印象

顔色、表情、姿勢、意識状態(不穏・せん妄)

## 2、呼吸の異常所見

深さ、速さ、呼吸回数、リズム、SpO<sub>2</sub>、EtCO<sub>2</sub>  
人工呼吸器グラフィックモニター、

## 3、全身所見（胸郭、その他）

チアノーゼの有無

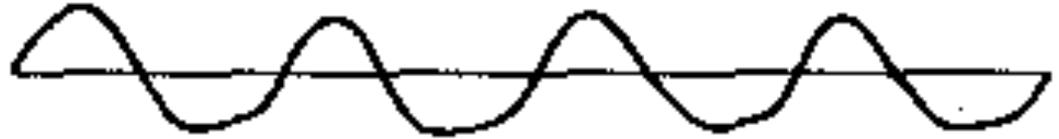
胸郭の左右対称性、胸腹部の動き

全身の所見

# 異常呼吸

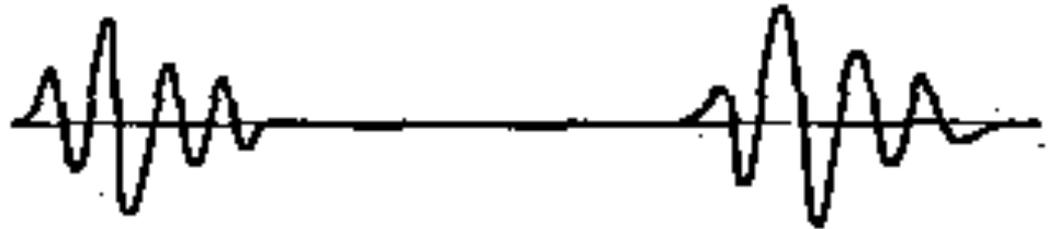
## 正常呼吸

(成人12~20回/分)



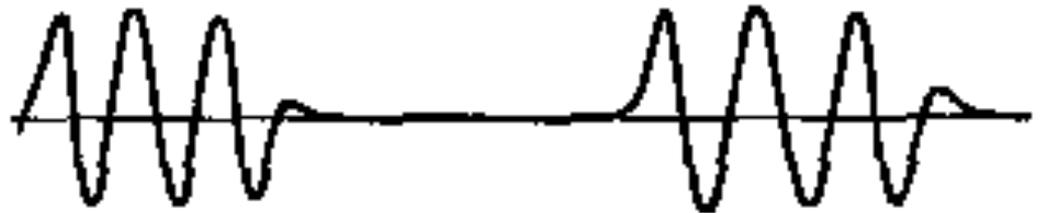
## チェーンストークス呼吸

脳出血、脳腫瘍  
中枢性神経障害、CO2貯留



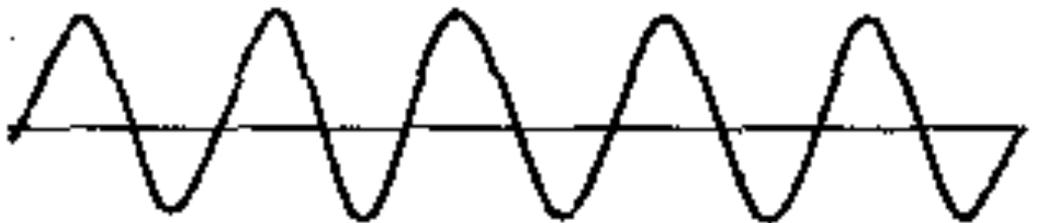
## ビオー呼吸

脳腫瘍、脳外傷  
延髄、橋の障害



## クスマウウル呼吸

代謝性アシドーシス  
CO2貯留

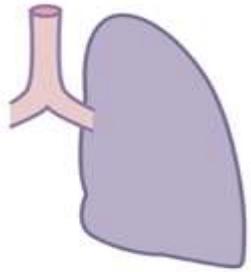


# 胸郭の触診

拡張に左右差、広がり小さい場合、  
深呼吸に痛みが伴う場合は異常な所見

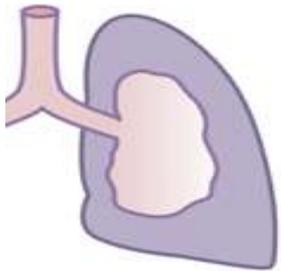
- ・ 胸部拡張が左右非対称  
→ 無気肺、肺炎、胸郭外傷、気胸など
- ・ 胸郭の広がりが小さい  
→ 肺気腫など
- ・ 深呼吸時の痛み  
→ 胸膜炎など

# 打診



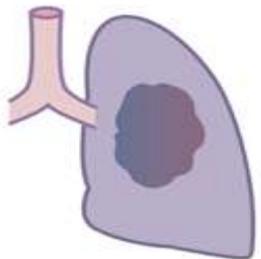
## 清音（共鳴音）

健常成人では低く、ハリのある清音を呈する  
含気量が増加する吸気時には過共鳴音となる



## 鼓音

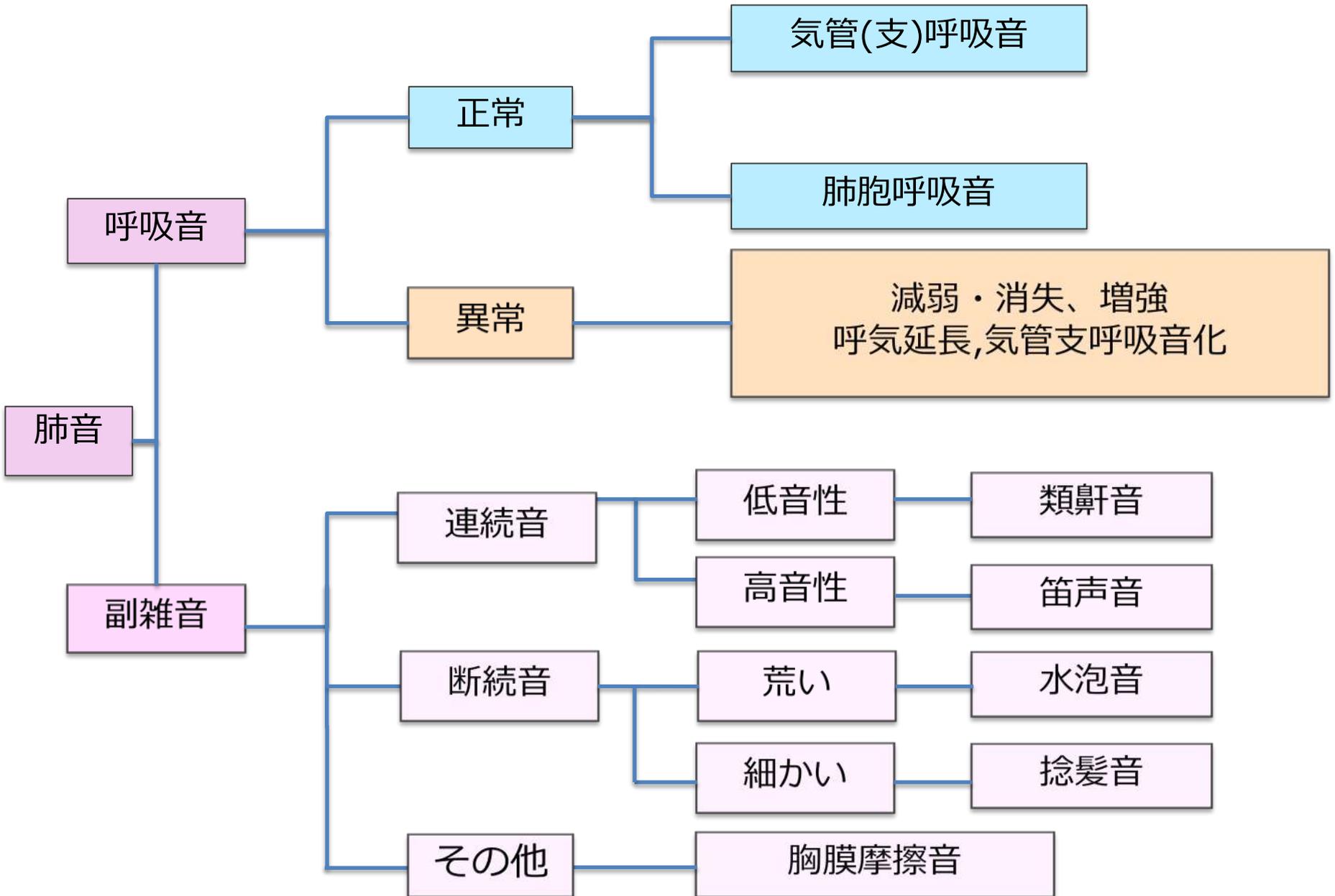
慢性閉塞性肺疾患、気胸などによって  
胸腔内の含気量が増えた状態



## 濁音

肺炎、無気肺、胸水などによって  
含気量が減少し、濁音を呈する

# 呼吸音の分類



# 本日の講義内容

- 1 .急性期のフィジカルアセスメント
- 2 .急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
- 3 .呼吸管理の方法 SBTなど

# 急変の前兆

- 60～70%の患者に急変の前兆が見られる
- 患者の6～8時間前に急変の前兆が見られる
- 最も多い異常は、呼吸の異常  
(呼吸困難、頻呼吸、浅い呼吸、努力呼吸)

患者急変対応コース for Nurses ガイドブック/池上敬一/2011より引用

# 呼吸不全の定義

何らかの原因によって動脈血酸素分圧 (PaO<sub>2</sub>) が60mmHg未満になる病態を指す

動脈血二酸化炭素分圧が (PaCO<sub>2</sub>)

- ・ 45mmHg未満の状態を I 型呼吸不全
- ・ 45mmHg以上となる状態を II 型呼吸不全

# 低酸素血症と低酸素症

低酸素血症 (hypoxemia)

PaO<sub>2</sub>が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

低酸素症(hypoxia)

組織が低酸素の状態

# 低酸素血症と低酸素症

## 低酸素血症 (hypoxemia)

PaO<sub>2</sub>が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

## 低酸素症(hypoxia)

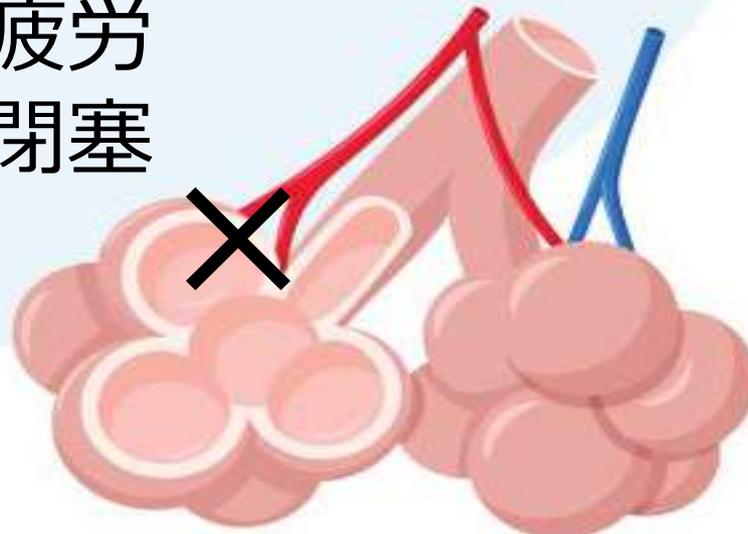
組織が低酸素の状態

# 換気の問題がある場合

## 考えられること

- ・ 気管支喘息、気道浮腫
- ・ 無気肺
- ・ 呼吸筋疲労
- ・ 気道の閉塞

- ・ 体位調整
- ・ 排痰援助
- ・ 換気補助



# 拡散に問題がある場合

CO<sub>2</sub>の拡散能は  
O<sub>2</sub>の約20倍

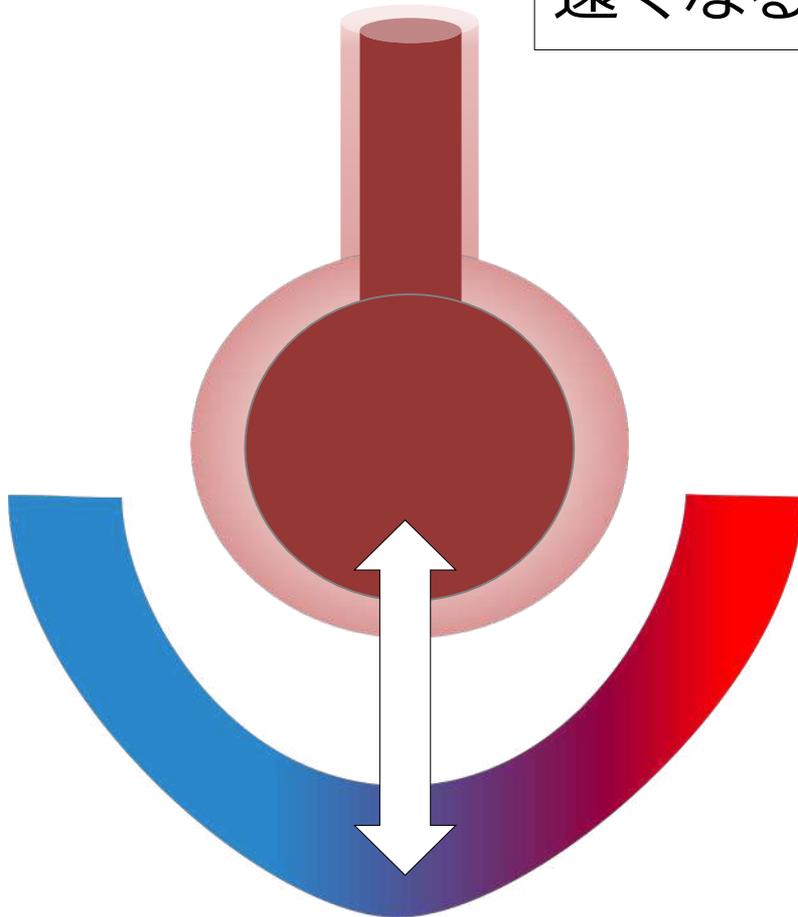
二酸化炭素は液体に溶けやすい  
酸素は液体に溶けにくい  
遠くなる分、酸素が溶け込みにくくなる

考えられること  
・ 間質性肺炎、ARDS



看護の力で距離を縮める  
ことは難しい…  
症状に応じたケアを

治療的介入：利尿、陽圧呼吸



# シャント

- 肺内シャントとは、肺胞内に流れ込んだ気流と、肺の毛細血管を流れる静脈血が接することなく流れる状態です
- 血流は保たれているが、換気が行なわれていない状態（無気肺、喀痰貯留）
- 解剖学的異常（心疾患、肺動静脈奇形）

# 血流に問題がある場合 ～換気血流比不均衡分布～



臥床した状態では、  
肺は重力の影響を受けやすい  
腹部膨満があれば、横隔膜は挙上する

考えられること

- ・ 重力によって気道分泌物が貯留する
- ・ 肺の拡張が制限され、換気が減少
- ・ 無気肺、術後肺炎のリスク



患者、家族に臥床による弊害を説明  
頭部挙上、体位のポジショニング、早期離床

# 低酸素血症と低酸素症

低酸素血症 (hypoxemia)

PaO<sub>2</sub>が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

低酸素症(hypoxia)

組織が低酸素の状態

# 組織への酸素運搬

需要性低酸素症

貧血性低酸素症



組織中毒性低酸素症

うっ血性低酸素症

酸素欠乏性低酸素症

# 事例:70代男性、肺炎 2日前から、人工呼吸器管理中

- 10時 RASS-3、鎮静剤を減量
- 11時 RASS 0~-1
- 12時 担当看護師は口腔ケアを施行  
咳嗽反射が強く、喀痰排泄量が増加
- 12時30分 体位変換後に突然のSpO<sub>2</sub>値低下

何を考え、どう対応しますか？

# 突然の人工呼吸器アラーム SpO<sub>2</sub>値低下、何を考える

## 気管チューブの位置異常

- 胸郭拳上、呼吸音の左右差を確認
- 気管チューブの固定状況、位置、カフ漏れの確認

# 胸部レントゲン



気管チューブ  
先端位置を確認

体位変換や口腔ケアを  
施行する際チューブの位置が  
変化する可能性がある

安全に介入ができるよう  
自分の目で確認

気管支分岐部より 4 cm  
(椎体 2 個分) 程度上

# 突然の人工呼吸器アラーム SpO<sub>2</sub>値低下、何を考える

## 気管チューブの位置異常

- 胸郭挙上、呼吸音の左右差を確認
- 気管チューブの固定状況、位置、カフ漏れの確認

## 気管チューブの閉塞

- 鎮静剤を減量したことで、覚醒が得られている。
- 咳嗽反射が強くなり、末梢気道から**喀痰**が排泄された。
- そのため、気管支の閉塞を来し、換気が障害され、
- 低酸素血症を招いた。(その他、無気肺、回路の閉塞)

## 肺実質の異常

## 人工呼吸器の異常

# 本日の講義内容

- 1、急性期のフィジカルアセスメント
- 2、急変時のフィジカルアセスメント
- 3、呼吸管理の方法(SBTなど)

# 人工呼吸器からのウィーニング

- 呼吸障害を来した要因、人工呼吸器が必要になった病態が改善しているか
- 呼吸・循環動態を含む全身状態が安定しているか
- 不穏症状がなく、指示動作に応じることができ、精神状態が安定しているか？

# 人工呼吸器離脱の実際

- 覚醒トライアル (SAT)  
鎮静剤の投与を中止し、覚醒を促す
- 自発呼吸トライアル (SBT)  
人工呼吸器からのサポートが最小限の状態、  
あるいはサポートがない場合で患者の自発呼吸を評価する方法

# 浅速呼吸係数 (RSBI)

Rapid(速い)

Shallow(浅い)

Breathing(呼吸数)

Index(係数)

呼吸回数/一回換気量(L)で求める。

> 105で人工呼吸器からの離脱に失敗する可能性が高い。

# Take home message

患者さんの一番近くにいる看護師が  
“何か変”と感じる  
直感はとても大切です  
その“何か変”を知識・技術を用いて  
言語化し、医療者間で共有することで  
患者さんの安全・安楽を保つことが  
できるのではないのでしょうか

# 引用・参考文献

- 卯野木健.クリティカルケア看護入門“声にならない訴えを理解する”横浜.ライフサポート社.2008.
- JSEPTIC看護部会.ICUポケットブック.東京.学研.2015.
- 山内豊明.フィジカルアセスメントガイドブック 目と手と耳でここま  
でわかる.東京.医学書院.2007.
- 藤野智子監.基礎と臨床がつながるバイタルサイン.東京.Gakken.2015
- 道又元裕編.新 人工呼吸ケアのすべてがわかる本.東京.照林社.2014.
- 道又元裕編.人工呼吸ケア「なぜ・何」大百科.東京.照林社.2005.
- 「人工呼吸器離脱に関する3学会合同プロトコル」  
[https://www.jsicm.org/publication/kokyuki\\_ridatsu1503.html](https://www.jsicm.org/publication/kokyuki_ridatsu1503.html)



ご清聴ありがとうございました