



在宅酸素療法患者のケア

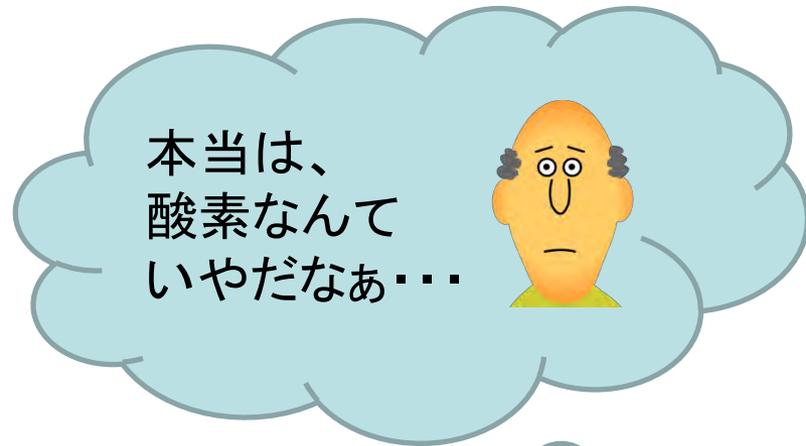
独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター
慢性呼吸器疾患看護認定看護師
渡部 妙子





在宅酸素療法患者へのケア

- 酸素流量（安静時・労作時・入浴時・睡眠時）見極め
- 動作要領指導
- 吸入指導
- 禁煙指導
- 栄養指導
- 社会サービス調整
-
-
-





本日の内容

- 酸素療法を使用する患者の思い
- 酸素療法の基本（適応、注意点、ケア）
- 酸素療法のインターフェース
- 在宅酸素機器



在宅酸素療法(HOT)導入患者の ポジティブな思い

- 症状軽減: 息切れが楽になった
- 身体の信頼回復: 酸素があるから、前のように
〇〇ができるようになった
- 希望: 酸素を使ってやりたいことを続けたい



在宅酸素療法(HOT)導入患者の ネガティブな思い

自己概念の揺らぎと拒否感:

- 他人の目が気になる、恥ずかしい
- 酸素がないと生きられないなんて情けない
- 家でもひもに引っ張られて犬みたい
- しんどくないし、酸素なくても大丈夫
- 息切れも少し休んだら戻るし、しんどくなるほど動かないから少ない量でいい

他者の無理解による孤独感:

- 他人にしんどさを理解してもらえない

強い呼吸困難の再体験への恐怖:

- 強い呼吸困難が再び起こらないかという不安





HOT導入に対するキモチは？



酸素を使用しない患者さん・・・なぜでしょう？

⇒少しくらいいいだろう・・・面倒・・・

⇒しんどくないし、要らないと思う・・・

⇒やっぱり嫌だ・・・

頭ごなしに、『酸素つけて！』だけでは×。

業務ではなく、患者さんにとったら一大事！

まずは、患者さんの思いを聴く。

☛そこから、介入方法が見つけられることもあり。





酸素療法におけるケア

- 患者さんが、**安全・安楽・効果的に酸素療法を行う**ことができるように支援すること
- ただ単に、機器の管理や酸素流量調整を行うことだけではない
- 適切な酸素流量設定に向けての観察・ケアや、在宅酸素療法患者の場合、**生活に取り入れる支援**も含まれる





酸素療法の適応

在宅酸素療法の適応基準

高度慢性呼吸不全例

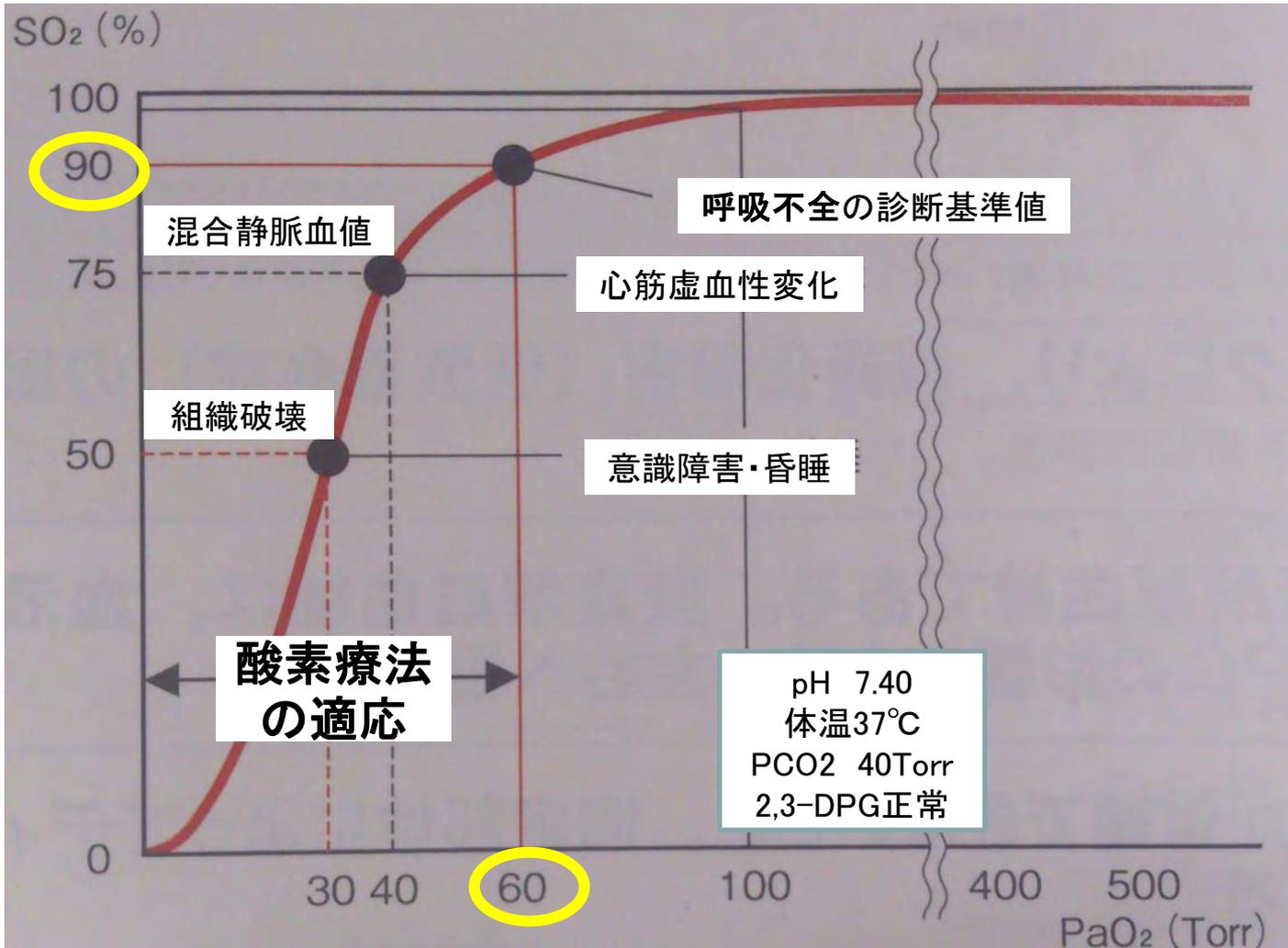
在宅酸素療法導入時にPaO₂ 55mmHg以下の者およびPaO₂ 60mmHg以下で睡眠時または運動負荷時に著しい低酸素血症をきたす者であって、医師が在宅酸素療法を必要であると認めたもの。





酸素療法の適応

酸素解離曲線





パルスオキシメーター

動脈内の酸素飽和度を経皮的に連続して測定する機器

※pは percutaneous = 経皮的の頭文字

SaO₂を光学的技術により体外から測定するモニター

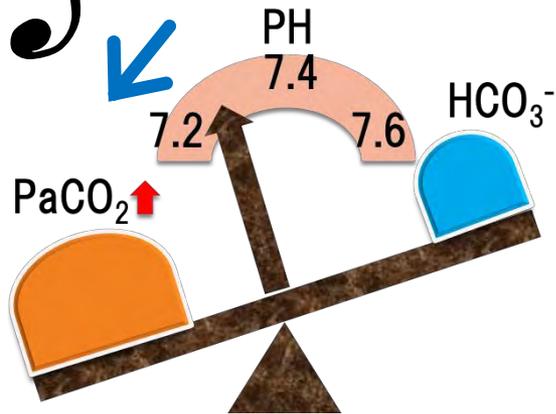
測定誤差の要因とその対処方法

誤差要因	対処方法
体動	<ul style="list-style-type: none">・プローブやケーブルを絆創膏で固定する・動きの少ない部位にプローブを装着する・体動ノイズ除去機能付きのパルスオキシメーターを使用する
末梢循環不全	<ul style="list-style-type: none">・測定部位を暖める・血流の良いほかの部位にプローブを付け替える
光の干渉	<ul style="list-style-type: none">・装着部位を毛布や布で覆って光を避ける・粘着式プローブに変更する
圧迫	<ul style="list-style-type: none">・粘着式プローブに変更する・クリップ式プローブの場合は装着部位を変更する・プローブの上から絆創膏を強く巻きすぎない
マニキュア	<ul style="list-style-type: none">・除光液できれいに取り除く





過剰な酸素療法に注意！



PaCO₂が上昇し、pH低下
(呼吸性アシドーシス)
生体は酸性に弱いため、
異常に酸性状態が続くと、
全身状態が悪化する

- ・呼吸促迫
- ・頻脈
- ・発汗
- ・頭痛
- ・頭が重い
- ・振戦
- ・頭がぼーっとする
- ・なんとなくおかしい...



pH 7.30以下
⇒ 傾眠傾向
pH 7.10以下
⇒ 昏睡状態

CO₂ナルコーシスになる前に
気づきましょう！



酸素管理

- II型呼吸不全の患者では、CO₂ナルコーシスに陥る危険があるため、高濃度酸素投与時には注意が必要。
- CO₂ナルコーシスを心配しすぎて、低酸素状態にすることもダメ。
- 不必要な高濃度酸素は有害になる。
- 安静時と労作時に必要な酸素流量の見極めを行う必要がある。

患者さんに応じた
適切な酸素管理を！





動作要領を習得しよう

♩ 酸素療法導入に関わらず、大切！

- ・ 息切れを増強させる4つの動作(次ページ)を避ける
- ・ 動作を連続で行わず、一つの動作後には休憩をとる
- ・ スピードはゆっくり
- ・ 動作は息をはく時にゆっくり行う
- ・ 閉塞性換気障害の方は口すぼめ呼吸を行う





息切れを増強させる4つの動作

① 上肢拳上動作



ダメな理由
胸郭の動きを
制限してしまうため

② 息を止める動作



ダメな理由
酸素をとりこめない
呼吸パターンが
乱れる

③ 体幹前屈動作



ダメな理由
横隔膜の動きを
制限してしまうため

④ 反復動作



ダメな理由
動きが速くなりがち
力を入れ続けるため、
酸素消費量増加



酸素流量の見極め

♩ 安静時、労作時、入浴時に必要な流量を見極めていく。

カラスの行水に
ならないように……。

入浴見極め

入浴時のモニタリング (SpO₂、P、呼吸状態など) は、少なくとも、入浴前、入浴中 (洗体後、洗髪後)、入浴直後、更衣後を測定する。

<観察> SpO₂、P、呼吸状態、呼吸困難、顔色、口唇色、手爪色、動作方法とスピード、休憩のタイミングなど。

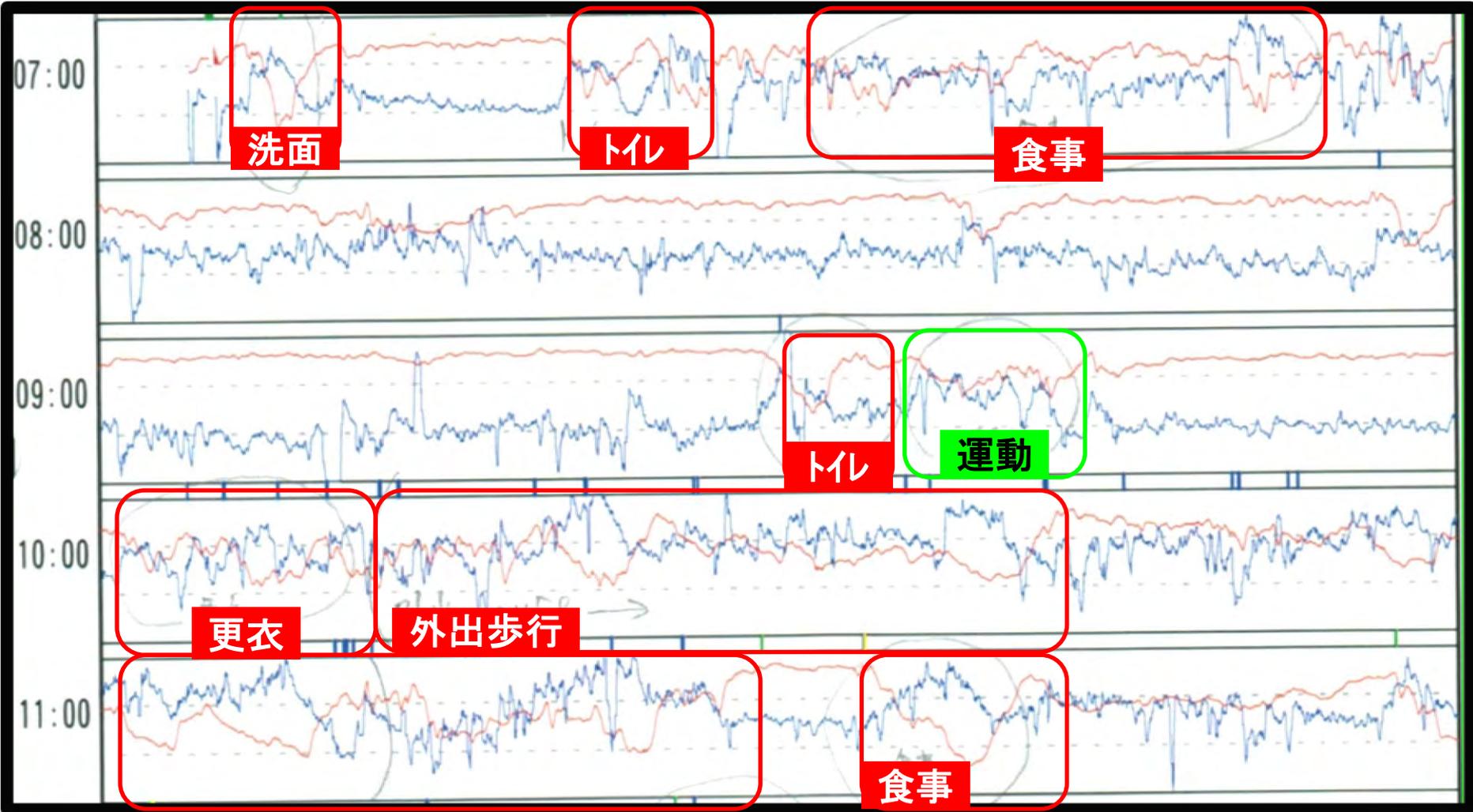
<ケア> 適切な酸素流量の見極め

呼吸困難を最小限にする動作要領の指導

休憩や呼吸調整の声かけ

必要であれば介助を行い、他者の介入を検討する





- ・動作要領の確認⇒改善できる点を見直す
- ・使用酸素量の確認
⇒適切な酸素流量、インターフェース検討
- ・できているところは称賛





酸素流量調整

- 検温時の安静にしているときのSpO₂値だけでなく、
労作時の観察も必要！
- 労作時に酸素は消費されるため、日常生活をしている
ときの観察、モニタリングをしっかりと行い、医師に報告
- PTとの協働

看護師のケア&アセスメント力が重要

- 行動(安静時・労作時)に合わせて指示量の酸素流量に調整
できているか確認
- 呼吸状態、息切れ、SpO₂、脈拍、動悸の有無
- 動作の状況(日常生活動作要領を習得できているか)の確認
- 酸素療法に対する思いに共感
- 酸素が必要である理由を説明し、理解を得る
- モニタリング結果を提示し、身体を理解を深める
- 適切な酸素管理ができているときには称賛





酸素療法のインターフェース

鼻カニューラ



酸素流量	吸入酸素濃度
1L	24%
2L	28%
3L	32%
4L	36%
5L	40%
6L	44%

☆ **6L/分**を超える酸素投与は推奨されない

- ・吸入酸素濃度の上昇はあまり期待できない
- ・鼻粘膜への刺激が強い

☆ 3L/分までは加湿は不要

注意

呼吸状態(1回換気量)により吸入酸素濃度は変わる





酸素療法のインターフェース

簡易酸素マスク



☆酸素流量は、通常**5L/分以上**とする

・5L/分未満では、呼気ガスの再吸入をしてしまい
CO₂の蓄積が起こる

☆吸入酸素濃度は40%以上になり、低濃度酸素
吸入に適さない

注意

呼吸状態(1回換気量)により吸入酸素濃度は変わる



酸素療法のインターフェース

ベンチュリーマスク



☆患者の1回換気量に左右されず、吸入酸素濃度は一定(24~50%)

☆必要酸素濃度に合わせて、ダイリューターを選択し、必要酸素量を使用

☆酸素濃度40%までは加湿は不要



空気を取り込むダイリューターを布団などでふさがないように使用





酸素療法のインターフェース

リザーバーマスク



☆酸素流量は**6L/分**以上で使用

リザーバークラスが十分膨らんでいる状態で使用

☆加湿は必要



注意

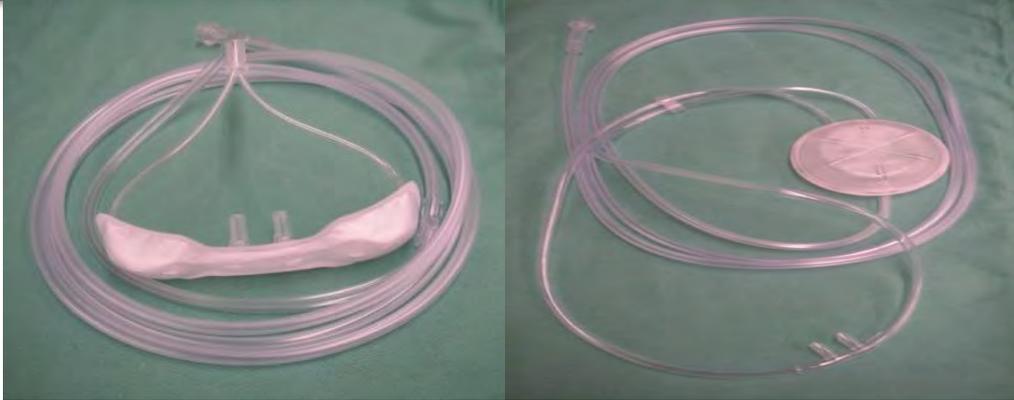
マスクの一方弁の紛失に注意





酸素療法のインターフェース

リザーバー付鼻カニューラ(オキシマイザー)



鼻カニューラ (L/分)	リザーバー付鼻カニューラ (L/分)
2.0	0.5
6.0	3.5
9.5	7.0

☆酸素の節約

☆7.0L/分以下で使用

☆携帯酸素使用時には、必ず連続流量で使用。
同調モードは不可。



リザーバー部は水滴により破損するため、
加湿水は禁止





酸素療法のインターフェース

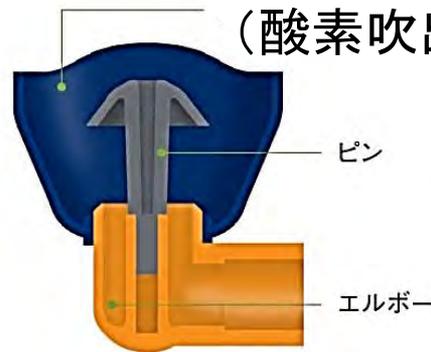
オキシマスク



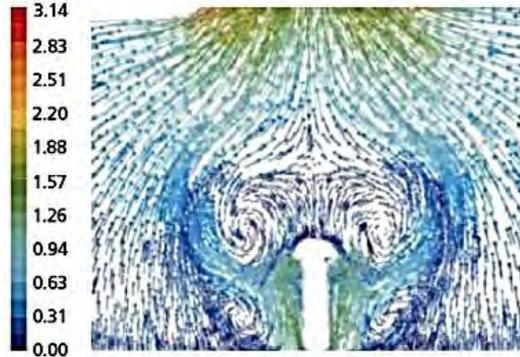
写真:コビティエン ジャパン株式会社

ディフューザーによる渦流と 酸素濃度分布

ディフューザー
(酸素吹出口)

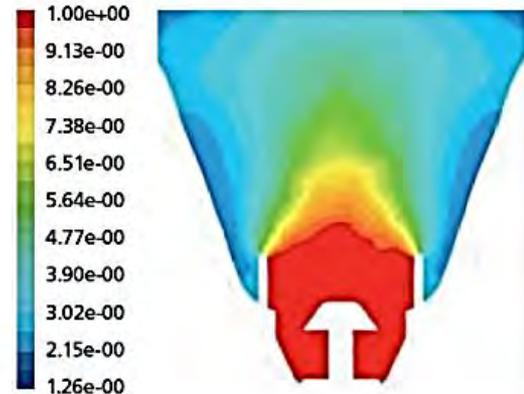


ディフューザーによる渦流



X Plane, Modified OxyArm
Velocity Vectors Colored By Velocity Magnitude (m/s)
Inlet Velocity = 1.11 m/s, With Inspiration
FLUENT 5.5 (3d, segregated, spe2, ke)

酸素吹出口付近の
酸素濃度分布

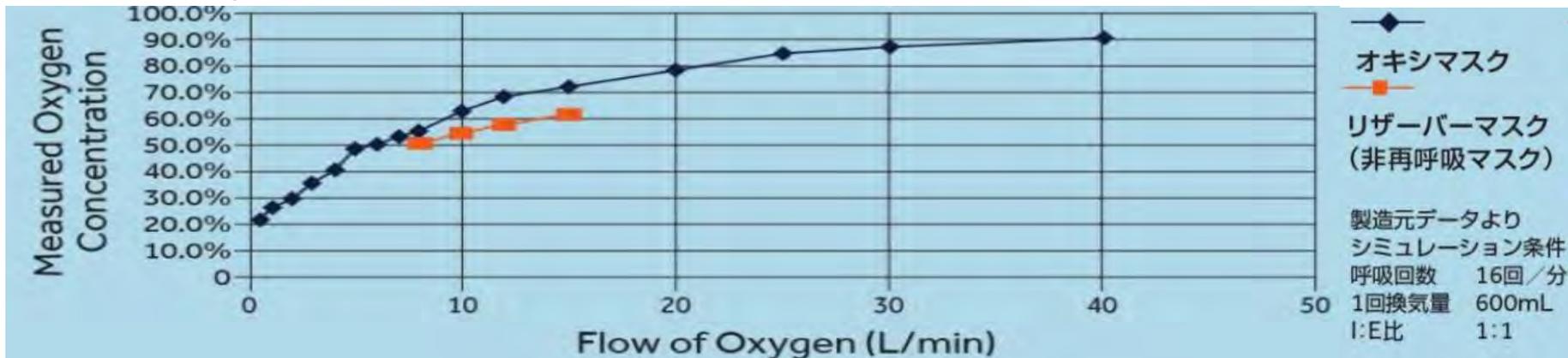


コビティエン ジャパン株式会社
オキシマスクパンフレットより



酸素療法のインターフェース

オキシマスク使用時の酸素濃度



コビディエン ジャパン株式会社 オキシマスクパンフレットより引用

- ☆呼気が抜けやすいためCO₂の再吸入が少なく、低流量から使用可。
- ☆マスク装着のまま、吸引や口腔ケア等の処置ができる
- ☆圧迫感が少なく、ストローで飲み物が飲めるなどのQOL向上が期待できる
- ☆3L/minまでは加湿不要。



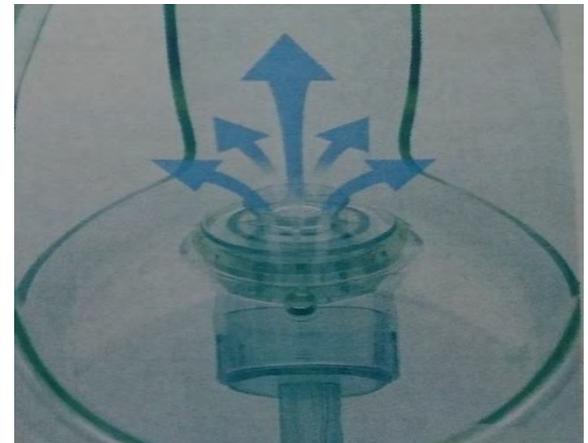
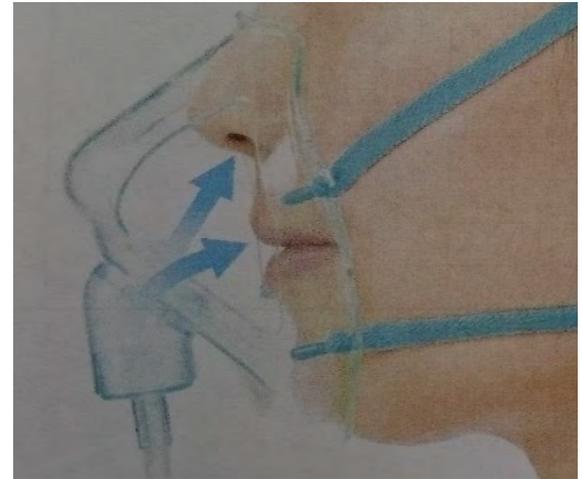


酸素療法のインターフェース

オープンフェースマスク



口・鼻腔に向けた気流と
拡散することによる刺激の緩和



アトムメディカル株式会社
オープンフェースマスクパンフレットより

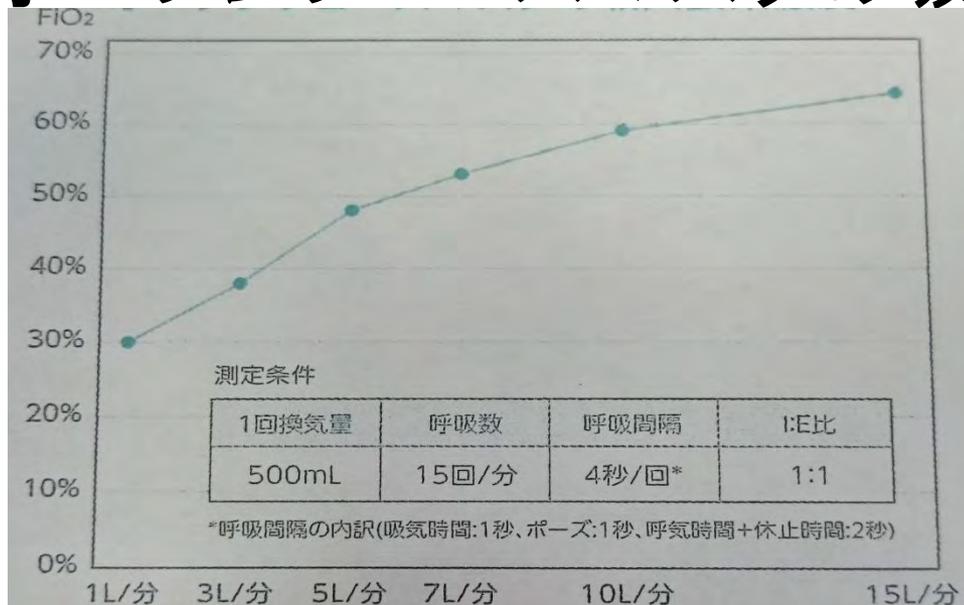




酸素療法のインターフェース



オープンフェースマスクの吸入酸素濃度



アトムメディカル株式会社
オープンフェースマスクパンフレットより

- ☆呼気が抜けやすいためCO₂の再吸入が少なく、低流量から使用可。
- ☆マスク装着のまま、吸引や口腔ケア等の処置ができる
- ☆圧迫感が少なく、ストローで飲み物が飲めるなどのQOL向上が期待できる
- ☆3L/minまでは加湿不要。





酸素機器の選択

	設置型酸素濃縮装置	液体酸素
システム	<ul style="list-style-type: none">・室内空気をフィルターを通して取りこみ、窒素等を取り除き、濃度約90%以上の酸素を供給する・外出、停電用として携帯用酸素ポンペを併用	<ul style="list-style-type: none">・液体酸素を少しずつ気化させることで気体の酸素を供給する・携帯用として子容器に充填して使用
メリット	<ul style="list-style-type: none">・電源があれば連続使用可能・操作が簡便・携帯用酸素ポンペは長期保存ができる	<ul style="list-style-type: none">・電気代が不要で経済的・停電時にも使用可能・親容器では、高濃度/高流量酸素(10L/分)の投与が可能・携帯性に優れる
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・電気代がかかる・停電時には、携帯用酸素ポンペへの切り替えが必要・7L/分機種が最大・流量に応じて大きさが異なり、後ろから少し温度の高い排気が出る。	<ul style="list-style-type: none">・親容器、子容器ともに酸素が自然蒸発するため、使用していなくても、残量が減少する・子容器への充填作業がやや困難・定期的に親容器の交換が必要・使用にあたり、高圧ガス製造事業届出が必要・子容器は飛行機内へ持ち込むことができない



液体酸素

- ヘリオス：携帯容器は4Lまでの使用。

1L以上になると、同調モードとなる。

小型で軽量。両手が自由。



- ホタル：携帯容器は6Lまで可能。

同調、連続の切り替え可能。

重たい。





酸素濃縮器



ハイサンソ2U

うるおい機能



ハイサンソ3R

うるおい機能



ハイサンソ3S

うるおい機能

流量設定リモコン

音声ガイダンス

オプション





酸素濃縮器



ハイサンソ5Fx

うるおい機能

給水式加湿器

オプション



Bluetooth



ハイサンソ5S

うるおい機能

流量設定リモコン

音声ガイダンス



ハイサンソ7R

給水式加湿器

流量設定リモコン

オプション





酸素濃縮器



4Lまで流量可。
1L連続。

ハイサンソ
ポータブルα II



カーバッテリーでの
使用・充電可。

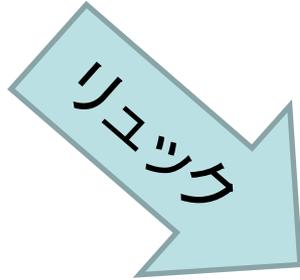
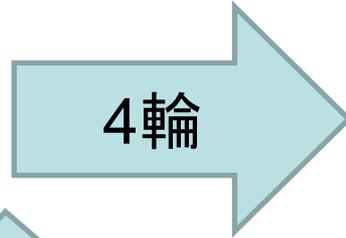
3Lまで流量可。
0.5L連続。

ハイサンソ
ポータブルα





携帯ボンベ



折り畳み





吸気同調装置

サーバー5



同調不良の時には
高感度(SV)へ。
通常のサーバーはSF

- ボンベ使用時間を約4倍に節約。
- 元栓の開閉忘れや残量が空になっている等のアラームあり。



在宅での工夫

1階用と2階用で延長チューブの切り替え

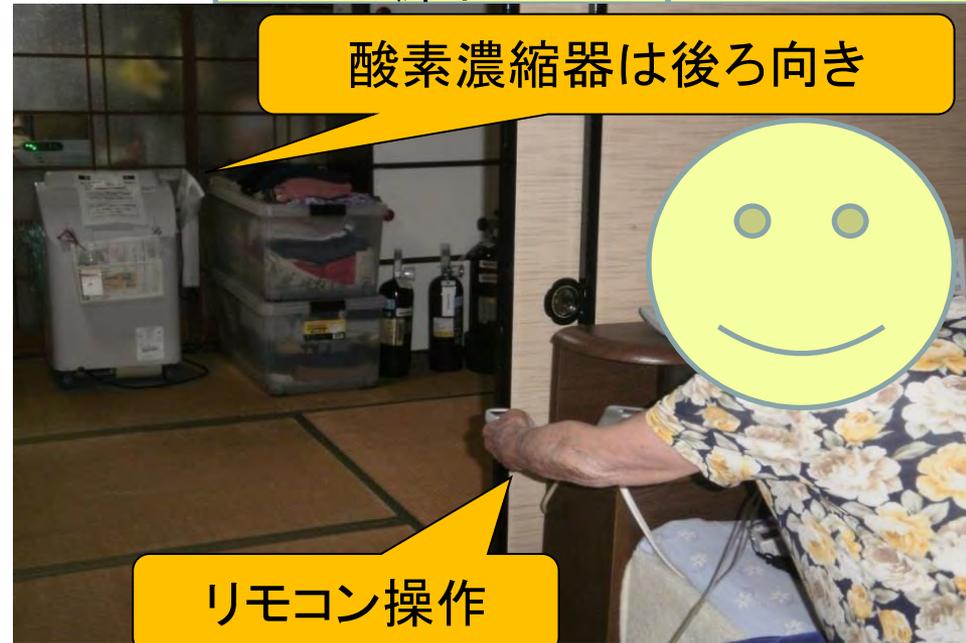
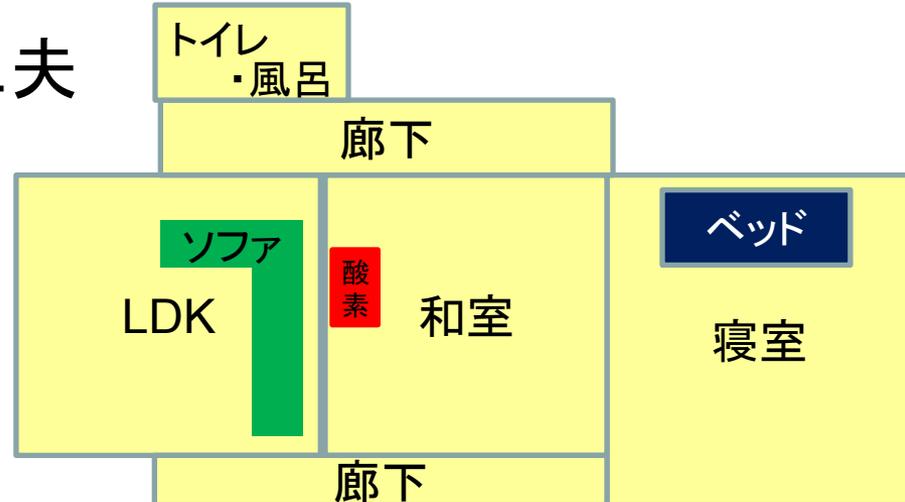




在宅での工夫

リモコン使用における工夫

リモコン操作: 寝室からは鏡を使用
奥のリビングからはすりガラスで
センサー作動



酸素濃縮器は後ろ向き

リモコン操作



事例 1

COPD終末期の70歳代 男性 A氏

- ・安静時ネーザルハイフロー30L50%
- ・労作時ネーザルハイフロー50L80%でSpO2 73-92%



小康状態つづき、自宅退院の希望

妻:大変になるとは思いますが、最後の自宅になるかもしれないし、
本人の意思を尊重して、家に帰らせてあげたいと思う

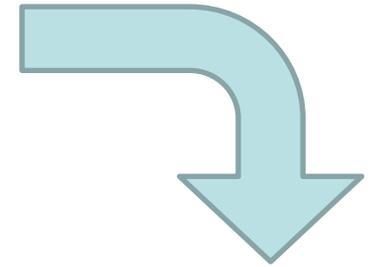
- ・動作要領指導:自宅の間取りを確認。自宅トイレ歩行を目標に、休憩等指導し、練習。
- ・環境調整、訪問看護導入し、合同カンファレンス実施





事例 1

酸素調整：安静時オキシマイザー6L固定
労作時オキシマスク12L併用



安静時オキシマイザー7L固定
労作時オキシマスク 7L+7L
(酸素濃縮器2台使用)併用





事例 2

間質性肺炎の70歳代 男性 B氏

- ・安静時 カニユラ 1L/min
- ・労作時 カニユラ 5L/min

自己もちのパルスオキシメーターで測定。階段昇降では1-2段ずつあがり、SpO₂ 90-91%で休憩しても85%まで低下。歩行はゆっくりでも立ち止まってから約10%低下。



・オキシマイザーでの酸素見極め行おうが、圧迫感や外れやすさなどから、使用継続できず。



・オキシマスクでの酸素見極め





在宅酸素療法患者へのケア

- 酸素流量(安静時・労作時・入浴時・睡眠時)見極め
- 動作要領指導
- 吸入指導
- 禁煙指導
- 栄養指導
- 社会サービス調整
-
-
-





在宅酸素療法患者へのケア

・
・
・

- 患者の病いの経験を**共感**を持って**傾聴**
良き**理解者**→心の安寧
- 主体的努力をしていること、**頑張っていることの支持**
- 「できる」ことを把握し**承認、称賛**
- **アドヒアランスへの支援**
- **セルフマネジメントへの支援**
- **役割発見**

