

2017年 呼吸ケア勉強会

# 2型呼吸不全を呈した症例に対する 在宅用NPPVの導入

聖隷三方原病院 リハビリテーション部  
内部障害班 理学療法士 小川貴也

**□膿胸に対する剥皮術後，慢性経過によって2型呼吸不全を呈した症例を担当した。**

**□在宅用の非侵襲的陽圧換気(以下NPPV)導入となるも，装着・管理の面で自立に難渋した。**

**□症例に合わせたマスクの変更や，NPPV管理も含めた生活指導を看護師とともに実子したことで自立に至り，自宅退院に繋げることができた。**

※発表に際し，症例には趣旨を説明し同意を得た。

# 症例紹介

60歳代 女性 身長：154cm 体重：32.3kg BMI：13.6

## 診断名

**Ⅱ型呼吸不全，るい瘦，うつ疑い**

## 既往歴

気管支拡張症，右膿胸・肺剥皮術(5年前)，肺炎，扁桃摘出

## 現病歴

術後より体重減少し，ADL低下が著明となる．3年前に肺炎で入院した際にⅡ型呼吸不全を伴う．その後再発なく1年前に終診．

**最近ではトイレに歩行する程度でほとんど寝たきりの状態となっており，食欲も低下してさらにるい瘦が進行．**

周囲から身障申請も勧められ当科受診．強い呼吸困難感はないが，**だるくてやる気が起きない．ご飯も食べる気がしない．**

## 家族歴

**夫(認知低下+)と息子(精神発達遅滞+)との三人暮らし**

## ADL

**ADL全自立．家事動作も可能であった．  
5-10m範囲にトイレなどあり．階段使用しない．**

## 服薬

特筆するものはなし

# 症例紹介

## 肺機能検査

**%VC : 23%    FEV1 : 0.64L**

**%FEV1 : 15.8%**

## 血液データ

アルブミン : 3.1 ↓

CRP : 0.0

WBC : 4860

BNP : 23.8 ↑

## 血液ガスデータ

pH : 7.30 ↓

**PaCO2 : 75.7 ↑**

**PaO2 : 59.5 ↓**

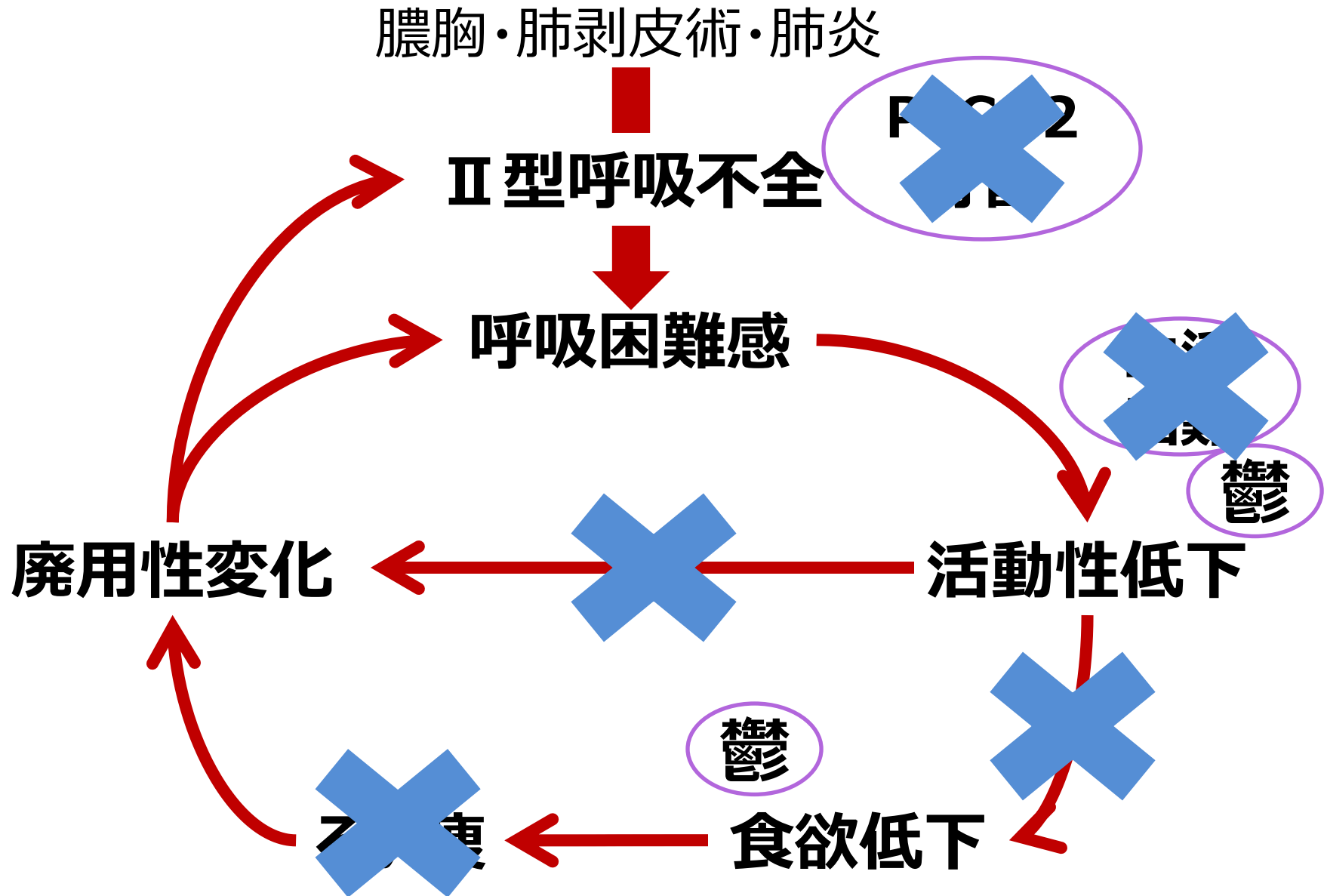
**HCO3 : 59.5 ↑**

**BE : 7.8 ↑**



**安定期と比べて著変なし**

## 日常生活が困難となりかけた原因



# リハビリテーションプログラム

**方針** 夜間Nasal High Flow(NHF)管理, 日中活動量 ↑ ➡ PaCO<sub>2</sub> ↓



- ・リカンベントエルゴメータ(歩行よりも低負荷の運動)  
⇒連続運動時間延長 + NHFでさらに呼吸苦軽減
- ・歩行練習 + 酸素化評価 : 酸素offが目標
- ・下肢筋力トレーニング



- ・活動量を増やす必要性を指導  
⇒異常な頻呼吸が呼吸苦助長⇒深呼吸・口すぼめ呼吸の指導
- ・呼吸苦の原因の説明⇒活動量上昇の必要性・呼吸法の理解促進
- ・低栄養改善の必要性を指導
- ・リエゾンによるメンタルケア      ・体操座りをやめる⇒換気量 ↑



- ・病棟での活動量増加⇒Nsにトイレ歩行・なごみ参加促進を依頼  
⇒酸素化・限界歩行距離に合わせて依頼
- ・栄養管理⇒栄養士に間食について問い合わせ
- ・改善具合を適宜フィードバック⇒動機付けとすることで活動量維持

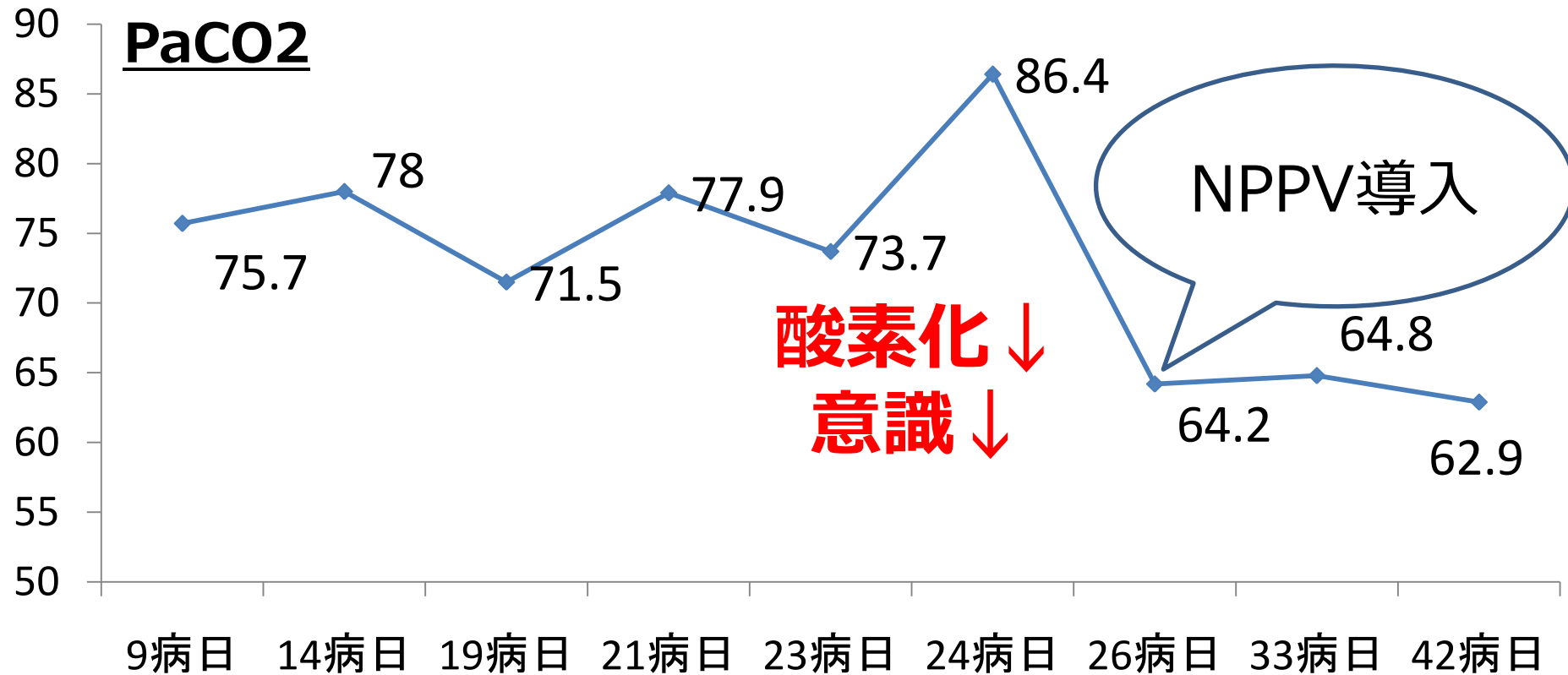
# 経過

## 方針

夜間NHF管理 + 日中活動量↑



PaCO<sub>2</sub> ↓



管理	夜間NHF	夜間+日中NHF	NPPV
運動	リカンベント 歩行 筋トレ	離床・短距離歩行	リカンベント 歩行 筋トレ

# リハビリテーションプログラムの追加

**方針** NPPV管理 日中活動量 ↑ ➡ PaCO<sub>2</sub> ↓ ➡ 在宅NPPV導入

**問題点** 夫(認知低下)息子(知的障害)⇒家族による管理困難⇒**自立必須**

## 継続して実施

**運動**

- ・リカンベントエルゴメータ⇒状態に合わせて運動量を漸増
- ・歩行練習 + 酸素化評価⇒酸素offが目標
- ・下肢筋力トレーニング

**指導**

- ・在宅NPPVの導入に向けた設定・指導  
PaCO<sub>2</sub>が適正となるよう設定(受け入れ, 転寝時の評価なども含め)  
必要性をまずは十分説明し, マスクの装着など使用法を指導

**管理**

- ・在宅NPPV使用が自立できるよう管理  
病棟Nsによりチェックシートを用いて毎回装着時に自立できるか確認  
PT介入時にマスク装着など問題ないかを確認  
昼寝の際にも使用できているかNsが確認



## リカンベントエルゴメータでのインターバルトレーニング

**休憩を挟むことで運動時間を確保できる**

20W負荷 1分×4実施 休憩2分

□mBorg4程度を目安に実施

脈拍・呼吸数もモニタリング⇒負荷確認

□SpO<sub>2</sub>は維持できるようにNHFを設定

□休憩時間の確保

⇒上昇した脈拍数が戻る時間が目安



## 歩行・酸素化評価

□移動能力の維持

□耐久性の変化を確認

⇒限界移動距離を把握し生活に反映

□酸素化評価

⇒酸素offが可能かを確認

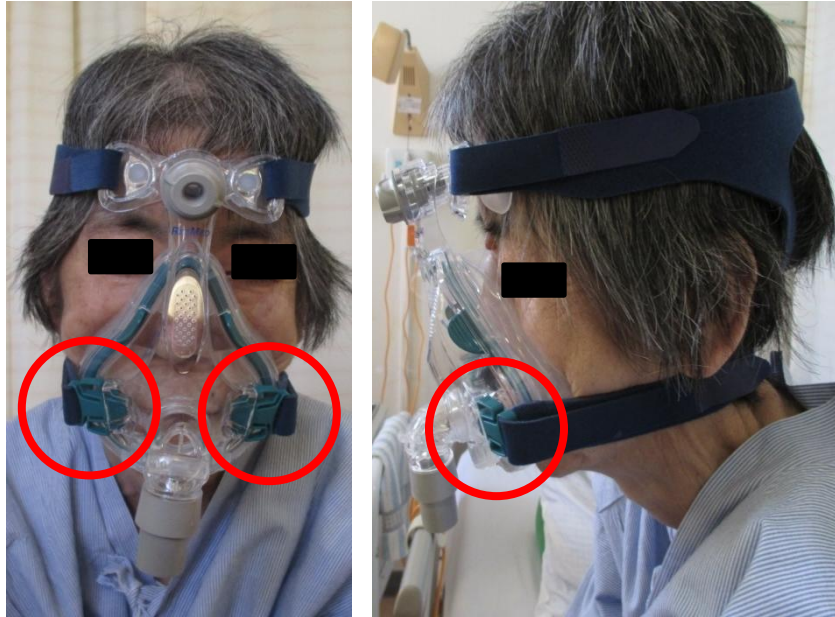
## 下肢筋力トレーニング

□持久力トレーニングとの併用  
で耐久性改善を促進



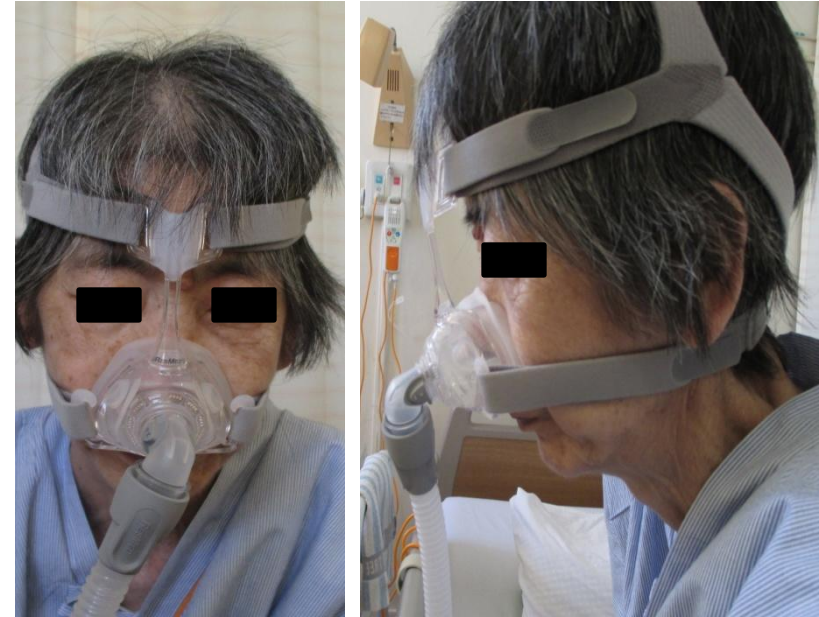
# NPPVの調整・指導

## 口鼻マスク



マスク前下方の留め具をつける  
⇒**理解・上肢筋力不足で困難**

## 鼻マスク



被るように装着が可能⇒**自立**  
**口腔乾燥**⇒**加湿器導入**

### NPPV使用自立のための指導内容(病棟と協力して指導を徹底)

・必要性の理解 ・電源on,off ・マスク装着,洗浄 ・加湿器の水交換,洗浄

**CO2貯留の改善・防止のために指導が最も重要**

# リハビリテーション実施の結果

**入院時**

**退院時**

BMI

**13.6**

**15.3**

**9**

**問題点改善により  
自宅退院**

栄養管理

**不食補助定期摂取可能**

ADL

**全自立**

口膿胸に対する剥皮術後，慢性経過によって2型呼吸不全を呈した症例を担当した。

口本人に合わせたマスクを選定し，看護師と協力してマスクの装着方法，NPPVの管理も含めた生活指導を徹底して行ったことで自立に至り，自宅退院に繋げることができた。

口在宅NPPVの導入では，自宅環境や対象者の理解なども考慮し，個人に合わせた調整や指導を他職種と連携しつつ実施する必要があると考える。