



## テレメトリー式生体信号測定装置

### ResMo

vol.1



稲葉 壘希 先生

福岡東医療センター  
リハビリテーション科

#### 略歴

2015年 九州看護福祉大学 リハビリテーション学科 卒業  
2016年 西別府病院 リハビリテーション科  
2020年 福岡東医療センター リハビリテーション科

## ResMoを用いた呼吸リハビリテーションへの臨床応用

### はじめに

口すぼめ呼吸等の呼吸法指導や呼吸介助などコンディショニングを中心とした呼吸リハビリテーションは各療法士の徒手的なアセスメントや経験に基づき行われているのみで、呼吸パターン等の客観的指標を提示するデバイスはこれまで存在していない。近年、新たに開発されたResMoはコンディショニングを中心とした呼吸リハビリテーションにおいて客観的指標を提示するデバイスとして期待されている。本稿では、ResMoの説明と呼吸リハビリテーションへの臨床応用をCase Reportを通して紹介する。

### ResMoとは

ResMoはセンサベルト、通信モジュール、タブレット端末、サポートベスト、SpO<sub>2</sub>センサ、C-STRETCH®(CS)センサで構成されている(図1)。CSセンサによって呼吸運動による胸郭の拡張収縮が静電容量に変換される。ResMoの装着は比較的容易で習熟すれば約90秒程度で装着可能であり、胸郭の可動性を阻害しない柔軟性を有している(図2)。ResMoを装着後、対象者の呼吸状態を読み取り、Bluetoothを介してタブレット端末上にリアルタイムに呼吸状態を可視化することが可能である(図3)。ResMoの特徴は呼吸数や胸郭IE比、胸郭可動性や呼吸波形を非侵襲的にリアルタイムに可視化することができる点である(図4)。ResMoの臨床応用として、口すぼめ呼吸などの呼吸練習や呼吸同調歩行練習、呼吸介助前後の胸郭運動や呼吸状態の評価、6分間歩行試験などが想定されている。



図1 ResMoの構成

(①センサベルト、②通信モジュール、③タブレット端末、  
④サポートベスト、⑤SpO<sub>2</sub>センサ、⑥CSセンサ)



図2 ResMoを装着した図



図3 Bluetoothを介してタブレット端末上にリアルタイム表示



図4 呼吸数、胸郭IE比、胸郭可動性、呼吸波形などが表示される

## 呼吸リハビリテーションへの臨床応用

コンディショニングを中心とした呼吸リハビリテーションのなかで、呼吸法指導は臨床で多に実践されており、呼吸法の中でも口すぼめ呼吸の有用性は示されている<sup>1)</sup>。従来の呼吸法の指導方法は、パンフレットを提示したり、模倣による指導が一般的であったが、ResMoは対象者の呼吸状態を非侵襲的にリアルタイムに可視化することができるため、対象者は新たな呼吸法に対するアドヒアランス向上につながる可能性があり、医療者は適切に呼吸法を遂行できているか評価可能なため双方にとって有用となる可能性を秘めている。筆者らはResMoを用いた口すぼめ呼吸を含む呼吸法の指導を行い、口すぼめ呼吸を含む呼吸法に対する自己効力感向上に有用か検討した。自己効力感とは、ある行動に対し、「自分に出来るという感覚や自信」のことを示す。ResMoを活用した指導方法として、対象者はタブレット端末上に表示される呼吸波形や呼吸数を指標とし、医療者は上記に加え胸郭IE比も指標とし、視覚的フィードバックを利用した(図5)。研究段階ではあるが、ResMoを使用した口すぼめ呼吸を含む呼吸法の指導により、通常的口すぼめ呼吸を含む呼吸法の指導と比較し自己効力感向上を示す症例が散見されており(図6)、(図7)、今後、症例を積み重ねエビデンスを追求していきたい。



図5 対象者は呼吸数と呼吸波形を指標  
医療者は上記に加え胸郭IE比も指標

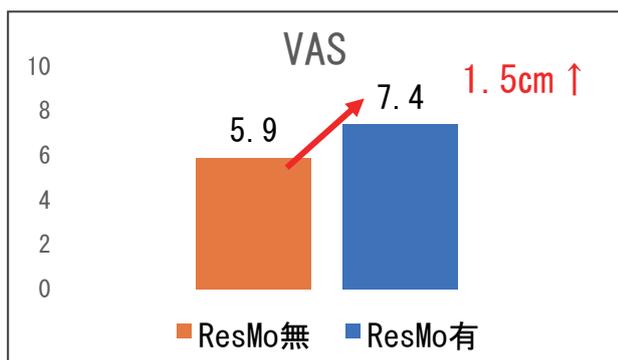


図6 症例1

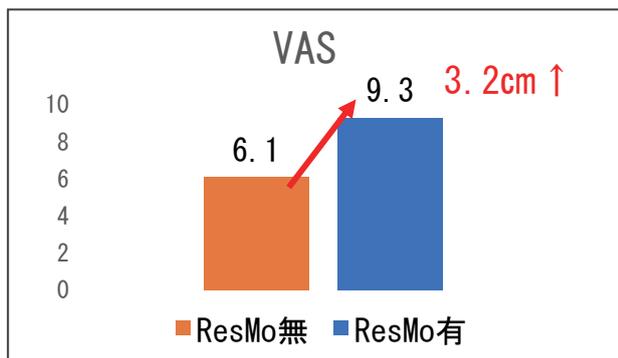


図7 症例2

## まとめ

ResMoは呼吸数や胸郭IE比、胸郭可動性や呼吸波形を非侵襲的にリアルタイムに可視化できるデバイスであり、コンディショニングを中心とした呼吸リハビリテーションにおいて客観的に評価することが可能となる。今後は呼吸リハビリテーション分野における様々な臨床評価や研究に活用されることで、呼吸リハビリテーションのさらなる発展に寄与できると考える。

### <参考文献>

1) Nield MA, Soo Hoo GW, et al. : Efficacy of pursed-lips breathing: a breathing pattern retraining strategy for dyspnea reduction. J Cardiopulm Rehabil Prev 27(4):237-244, 2007

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォータ株式会社**

販売元:

〒105-0001

東京都港区虎ノ門3丁目18番19号

TEL:03-3578-7813

製造販売業者:

株式会社 **Aimedic MMT**

〒108-0075

東京都港区港南1-2-70 品川シーズンテラス

TEL:03-5715-5211/FAX:03-5715-5265

URL: <http://www.aimedicmmt.co.jp/>

医療機器届出番号:13B1X00069PS003A | 販売名:ネルコアセンサDS100A

医療機器認証番号:303AGBZX00044000 | 販売名:ResMoシステム