



救急・災害時における 人工呼吸器の使用を考えて

日本私立学校 振興・共済事業団 東京臨海病院
病院長

山本 保博 先生



■ 救急・災害時に使用する医療機器の3S

救急・災害時に使用する機械に必要とされる要素は、以下の3Sに集約されます。Strong（堅牢性）、Simple（簡便性）、Safety（安全性）の3点を賄ってこそ救急・災害時に真の力を発揮する機械であると考えます。今回、東日本を襲った未曾有の震災においても十分に機械の性能を発揮出来ず、現場の方々が苦慮するケースを目にする機会が数多くありました。

今般、(株)東機貿から発売された汎用人工呼吸器 HT70（ニューポートメディカルインストゥルメンツ社製）を使用する機会があり、救急・災害時における医療機器の観点から本製品について紹介させていただきます。

■ Strong（堅牢性）について

HT70の最大の特徴は10時間連続動作と、3時間でフル充電が可能なバッテリーにあります。災害時はもちろんのこと、実施が懸念されている大規模停電時にもその力を十分に発揮することは容易に想像できます。またメインバッテリーであるパワーパックバッテリーは人工呼吸器の駆動中にも交換が可能であり、連続駆動時間の延長を手助けすることができます。

強固なのは駆動時間だけではなく、ボディにはポリカーボネートを使用したこと



で対衝撃への強度を増し、外的ダメージが加えられる救急・災害時には使用者に安心感を与えてくれます。これは米軍規格（ミルスペック：MIL-STD 810）に準拠しているスペックからも観ることができます。

注目すべきは、人工呼吸器では特異的に防滴規格（IPX2）に適合している点です。これは『鉛直より15度からの水の浸入を妨げることを保証』しており、雨天時の災害野外活動でも機械を稼働させることが可能です。

■ Simple（簡便性）について

HT70には、以前からニューポート社製の機械の特徴であったシンプルさが確実に継承されています。

使用頻度の高いボタンが全てトップページにあり、過剰な操作を必要としません。また「設定値は青、警報は赤、実測値は黄色」と色分けされており、視覚的に理解しやすいような工夫がなされています。

HT70の使用環境は、「院内」「搬送」「ベシク（在宅）」の3種類から選択が可能です。このうち、「搬送」を選択すると、搬送時に使用する必要最低限の項目のみが表示されて、画面もすっきりする印象を受けます。



視覚的に色分けされた操作画面

■ Safety (安全性) について

アラームランプは360度、どの方向からでも確認できます。またアラームの緊急度に応じてランプの色が変化し、更にアラーム音量も10段階から選択が可能で、狭い車内から野外での使用まで環境に応じた設定が可能です。



アラームランプ
重要度により赤と黄色のランプでお知らせします

航空機使用に関しても、電磁波などの影響を与えないことが証明されています。これについては国際電磁波規格(DO-160)のテストに適合しており、ドクターヘリを含むヘリコプターや、航空機への搭載も可能となっています。

HT70はピストン駆動を行っているため、現在、搬送用人工呼吸器の主流となっているタービン駆動のものに比べ、換気量が気圧の変動の影響を受けません。このため、HT70は高度の影響を受けず安定した換気量を供給できます。

また、駆動停止中は、酸素を機械内部に取込まない構造になっています。これにより、高酸素状態に起因する爆発のリスクも回避されています。

以上を総合すると、HT70は救急・災害時において医療機器に求められる3つのS(Strong - Simple - Safety)を全て満たした、数ある搬送用人工呼吸器の中で、最も有用性の高い人工呼吸器であると考え、推奨させていただきます。



【販売名】ニューポート ベンチレータ モデルHT70
【承認番号】22200BZX00626000