

## JM-3 人工呼吸器による事故対策 —人工呼吸器サイドから—

国立病院東京災害医療センター

臨床工学技士

臼井 宏

かつて人工呼吸器は、集中治療室など非常に限られた環境で、ある程度訓練されたスタッフによって使用されていた。しかし、近年人工呼吸器の販売実績からも明らかなように、ごくごく一般的な医療機器として広く病棟でも使用されてきている。又機器自体もハイテク化され様々な電子機器が使われ、機器の精度を維持するためにはある程度の保守を行うことが必要不可欠になってきている。メーカーサイドからは定期的な保守点検契約を勧めてはいるが、実際に実施されている施設は 10%にも満たない状況である。また、保守点検の内容によっては、ある程度訓練された臨床工学技士でも十分に行える作業も数多くあるものの、実際臨床に於いて施行されている施設も数少ない。

又、機器の使用に関してもかなり以前に購入した機種と、新しい機種とが渾然と使用されているのが現実である。少し前のインシデントの報告を見てみると、10 年を超えた機器での報告が目立つようである。昨年厚生労働省は管轄するところの国立病院等に、10 年を超える人工呼吸器に関しては買い替え作業を実施したものの、全ての医療施設に同様の作業を行わせることは不可能である。ちなみに、関連業界団体は人工呼吸器の耐用年数を約 7 年としている。

次に、いくら完璧に保守管理された機器を使用しても事故は起こらない保障は全くない。実はインシデントの最大の原因

かやはり、使用者自身の不注意（ヒューマンエラー）ではないでしょうか。

ヒューマンエラー (humam error)

人は必ずエラーを犯す。エラーは人である証である。機械・システムの設計は、このことを前提にしないと事故がおきてしまう。ヒューマンエラーには大きく二つのタイプがある。

- ・ミステイク (mistake)

思いこみや誤解によるエラー

- ・スリップ (slip)

うっかりミスやしそこないによるエラーである。エラーは人の証であるといって決して許されるものではなく、機器側としての対策として

- ・フェイル・セーフ (failsafe)

仮にエラー（故障）してもすぐには事故につながらないようにする設計

- ・フール・プルーフ (foolproof)

事故につながるような行為は努力しないといけないようにする設計

が非常に重要になってくる。

フェイル・セーフに関しては各社いくつかの機能があるものの、フール・プルーフに関しては、高圧ガス接続部におけるガス特定が明らかである以外あまり実感が無い。アラームのセットなども必要時に設定するのではなく、不必要時に一時的に解除するという考え方に、変えるべきではないだろうか。街を走る車には車検制度があるのに医療機器に関しては、使用者の自己責任でよいのでしょうか。