

## 麻酔用ベンチレータ V-710 の使用経験

昭和大学医学部麻酔科助教授 安本 和正

呼吸不全の治療に用いる人工呼吸器の性能が飛躍的に進歩した事は周知の事実ですが、我々麻酔科医が麻酔中に用いている麻酔専門の人工呼吸器の性能はあまり高くありません。経済性を追及しているためか、それらの構造は非常に簡単で、いわゆる bag in a box の形態を用いている機種が殆どです。一方通常の人工呼吸器で麻酔器としても使用可能なのは Servo Ventilator 900 シリーズだけであり、私が働いている手術室には昭和50年に購入した Servo Ventilator 900 (BCDの発売前の製品)が今でも麻酔器として作動しております。

### I. 麻酔用人工呼吸器の問題点

半閉鎖回路に新鮮流量が麻酔器より流入するため麻酔用の人工呼吸器では VT をダイヤルで設定しても、設定値と実測値とが異なる事は、当然の結果です。なお大多数の機種では、5 L/分の新鮮流量で設定値に近い VT を得るようです。又これらの麻酔器では駆動圧が低いため、肺コンプライアンス (C) や気道抵抗 (R) の影響を強く受けます。テスト肺を用いた著者の検討では、正常時に比べて C が半分に減少すると約 10%、R が倍になると約数%、更に  $1/2 C + 2 R$  の条件化では 8 乃至 15% もそれぞれ VT は減少し、従量式でありながら肺胸郭系の影響を受けやすい事が明らかでした。ちなみに同実験を Servo Ventilator 900 C で行った結果では上記の条件下でも VT の減少率は 3.5% 以内で、極めて良好でした。このように麻酔用の人工呼吸器にはいくつかの問題点があり、ICU 及病棟で用いている機種とは性能が異なるという事を理解して、使用しなくてはなりません。従って、呼吸器系に障害のある例に対しては麻酔中より Servo Ventilator 900 を用いておりましたが、このたび Siemens 社から販売されている麻酔用ベンチレータ V-710 を使用する機会がありましたので、その印象を以下

に述べます。

### II. 麻酔用ベンチレータ V-710

V-710 には Servo Ventilator 900 シリーズでお馴染みのフィードバック機構は搭載されていませんが、非再呼吸だけでなく半閉鎖回路も備えてあります。導入及び覚醒時には非再呼吸により速やかに麻酔薬の吸収と排泄を行い、麻酔の維持を行う時期には半閉鎖回路にすれば、麻酔薬及びガスの消費が抑えられ経済的です。この両方式の切り替えは極めて簡単です。又、テスト肺による検討では、 $1/2 C$  で 8%、 $2 R$  で 1.4% 更に、 $1/2 C + 2 R$  で 7.6% それぞれに VT が減少するだけで、他の麻酔用人工呼吸器にない VT の安定性が証明されております。その上、V-710 は呼気の流量を精度の高いフロートランスデューサにより連続測定し、VT 及び VE を正面パネルに表示します (VT はデジタル表示)。ただし、この VT は半閉鎖回路使用時には新鮮流量が加算されるため、実際の VT 値より高くなる事に注意しなくてはなりません。その他、気道内圧や吸気中酸素濃度もモニターでき、VE と気道内圧の両者には任意にその範囲を規定できる下限及び上限アラームがそれぞれ装備されています。また吸気時間も各呼吸の 2533、50% と 3 段階で選択することが可能であり幅広く IE 比を選定できます。尚、PEEP を附加する機能がありますが、麻酔中の PEEP の使用は極めて少ないと思います。Servo Ventilator 900 シリーズではアナログの output 信号を採取することができ便利ですが、本器もそれらの信号を取り出す事が可能です。また人工呼吸器と麻酔器とが一体になっていますので、全体としては比較的コンパクトであり、日本の小さい手術室には向いていると思います。また、正確な VT が得られ、モニターおよびアラーム機構が完備している点です。

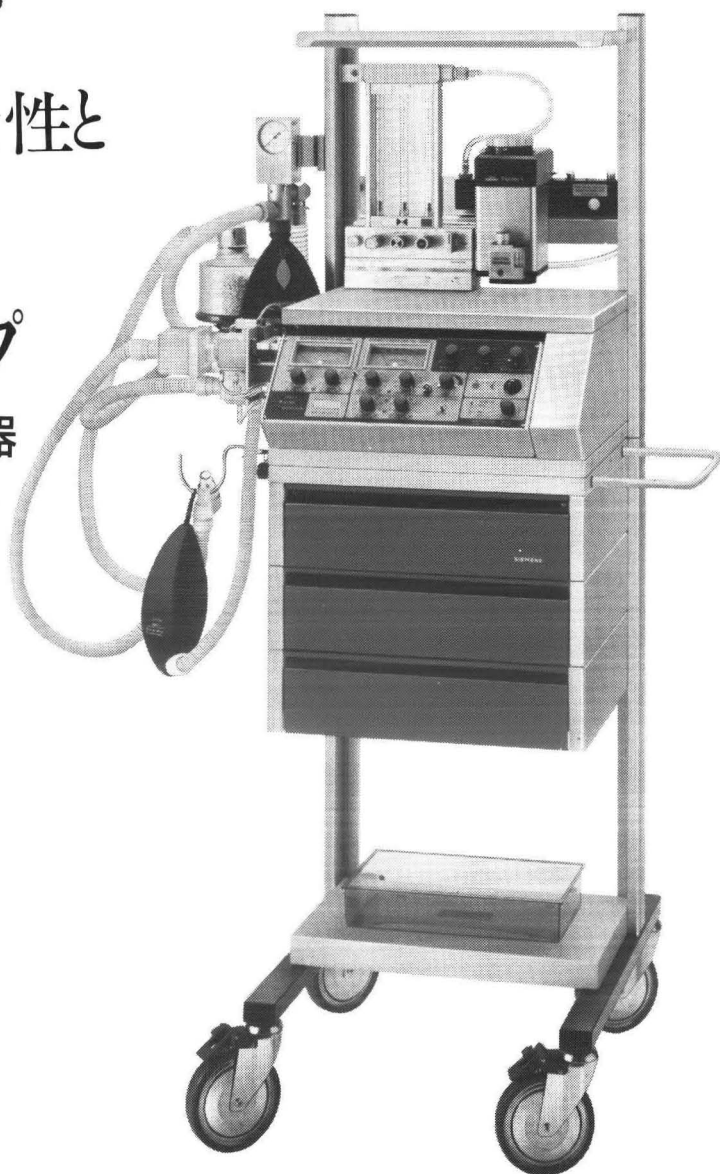
# SIEMENS

## 高度な安全性と 機能を誇る

### コンパクトタイプ

#### 麻酔用人工呼吸器

## V-710



今日の麻酔には、患者は勿論のこと手術室内のスタッフに対して非常に高度な安全性が要求されます。従って使用される装置も、高い基準が必要とされます。

この要求を満たす為に新しく開発された麻酔用ベンチレータV-710は、次の特長を備えています。

- 異なる呼吸回路への交換が容易
- 信頼性の高い実測パラメータのモニタリングを提供
- 充実のアラームシステム
- わかりやすい表示器と優れた操作性
- 小形・軽量でバックアップ用バッテリー内蔵

承認番号：63日輸-146

製造元：スウェーデン シーメンス・エレマ社

●ME 機器の総合メーカー



## フクダ電子株式会社®

本 社 東京都文京区本郷3-39-4 ☎(03) 3815-2121(代)