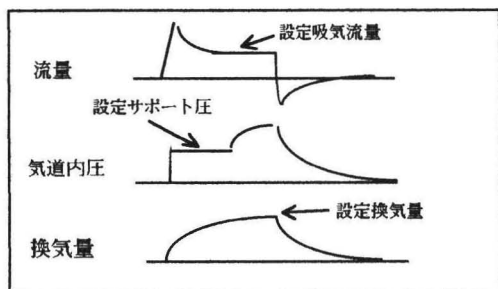


### Bear1000におけるPressure augmentationとその原理

札幌医科大学麻酔学教室

氏家良人

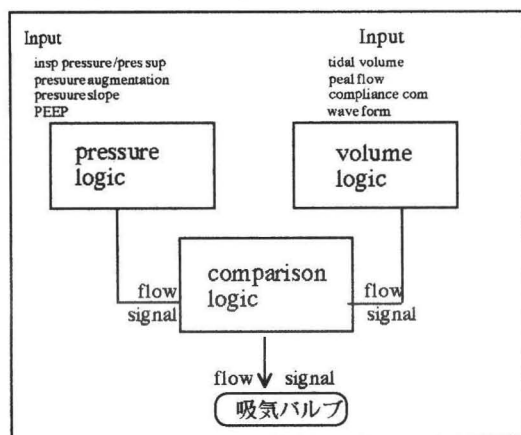
昨年1月19日、米国ベアメディカル社の人工呼吸器ベア1000が厚生省の薬事申請を通った。そのひと月後の名古屋での日本集中治療医学会の器械展示会場でこの人工呼吸器と出会い、初めてPressure Augmentationという言葉を知った。販売会社アイ・エム・アイの知能といわれるIさんが、いつもの明るさで、ついに自慢ができる人工呼吸器が出たと説明してくれた。”ベア1000はSIMVの強制換気の時もPSVと同じように、吸気流量を患者さんの吸気要求に追従することができます。しかも、強制換気ですからPSVとちがって設定した換気量を保証するのです”。僕はよく理解できなかったが、Iさんの意気込みになんとなく、”画期的だね、おまけに価格も安い。さらに、1000という数字は他の会社の人工呼吸器の200とか300とか7200とか8400とかいう中途半端な数字より僕は好きだなあ。是非、今度試用させて頂戴”、とか言って、その場を離れた。その後、札幌までベア社の営業の人がやって来た。よく口の立つ人であり、ますます、これは力を入れている人工呼吸器なんだなあと思わせた。しかし、よく分からないので、北海道を回っている真面目なKさんにこの機能について教えてもらった。Bear1000のSIMV + pressure augmentationとは実はBird8400STiにも搭載されているvolume assured PSV (VAPS)と同じであり、PSVでありながら設定換気量を維持しようとする換気モードであり、下図のような圧と流量のパターンを示すことがわかった。



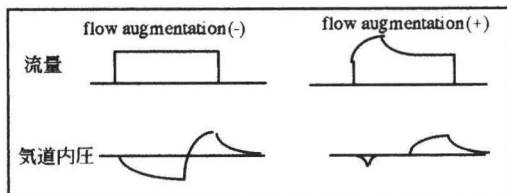
なぜ、このようなことが可能となったのであろうか。そ

の秘密は、Bear1000のマイクロプロセッサの流量コントロールの方法にある。

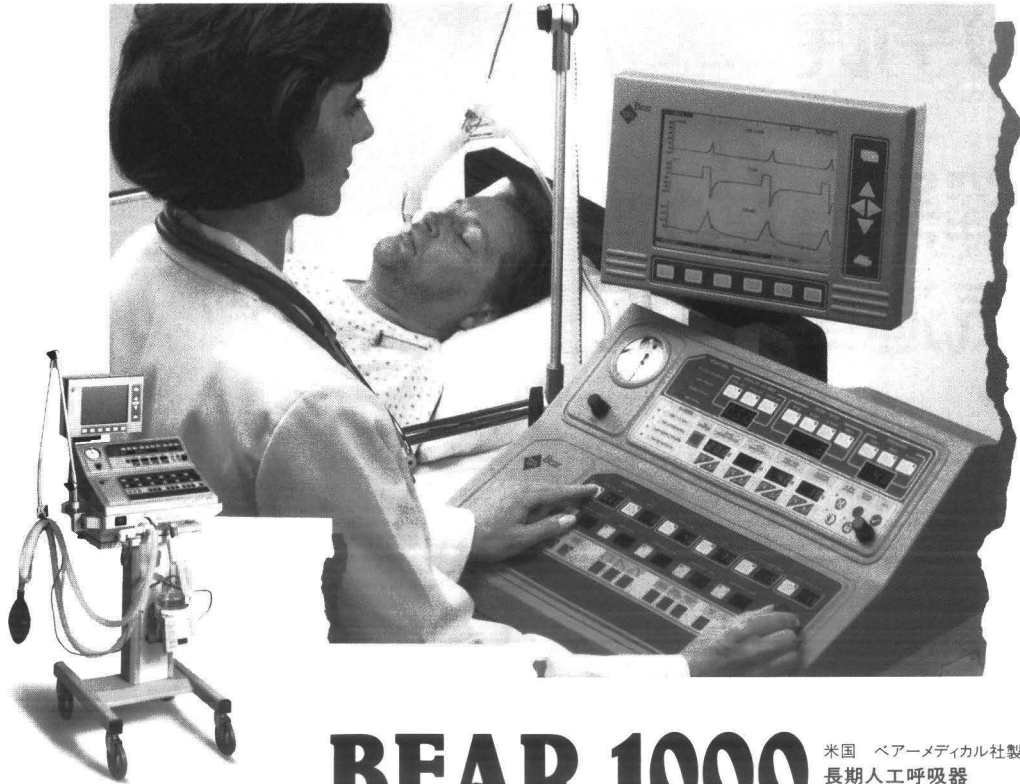
Bear1000の流量コントロールはpressure logicとvolume logicからなる。Inputされた情報からそれぞれ



logicより流量のシグナルが出され、そのメッセージの大きさがcomparison logicで比較される。このとき、大きい方のシグナルを吸気流量バルブに送って、その流量を流すことになる。Pressure augmentationでは、吸気初期にはpressure logicからの流量シグナルの方が大きく、サポート圧を維持するように流量が流れる。しかし、吸気の末期にはpressure logicからの流量が減少し、設定一回換気量となっていない場合は、SIMVのためのvolume logicからの流量シグナルが大きくなり、この流量が流れるようになる。この流量コントロール機能は、pressureだけでなく、flow augmentationも可能にした。



今後の評価が期待される人工呼吸器である。



# BEAR 1000

米国 ベアーメディカル社製  
長期人工呼吸器  
承認番号 06B輸 第0011号

(使いやすさが受けてます) (やさしい機能も受けてます)

- 操作は“押して、回す”2ステップ方式です。
- 大きなグラフィック・ディスプレイで、呼吸の状態が、わかりやすくなりました。
- パネルは **アラーム**、**モニター**、**設定** と大きく分けられ、文字の色も分けてあります。
- Pressure Augment (いわば、換気量を保証するPSV) 機能を新しく装備。より患者さんにやさしい、SIMVが可能です。
- PSVがうまく機能しない時には、PCVとPressure Slopeの2つの方法が選択可能です。

**レンタル月額料金**  
 短期(3ヶ月以内) **168,000**円  
 長期(4ヶ月以上) **140,000**円  
 本体+グラフィック付  
**FAX1本でレンタルします**  
 \*レンタル料金には加湿器、呼吸回路は含まれません。



本社/埼玉県越谷市流通団地3-3-12 〒343 ☎0489(88)4411  
 札幌/011(855)6839・仙台/022(392)6820・営業二課/0489(88)4422・東京/03(3816)4411  
 横浜/045(316)1119・静岡/054(255)1278・愛知/0561(63)7177・大阪/06(385)5205・福岡/092(473)1871