

## アコマ人工呼吸器 ART-2000 の性能試験結果

本人工呼吸器の仕様は下記に示すようであり、ICUなどにおける呼吸管理に要求される機能をひと通り備えた万能型の人工呼吸器である。

その特徴は、(1)応答性の良いフロー・コントローラーをマイコンで制御して流量を調節している。(2)回路のコンプライアンスを自動補正して設定・表示された通りの送気量が患者に供給されるようになっていく(そのためにコンプライアンスの小さい専用回路を使用する)。(3)SIMVやCPAP時の自発呼吸が楽に行えかつプレッシャーサポートができる……などマイコンをフルに活用したIMVやCPAPでの性能を重視した設計になっている。

1. CMVおよびASSISTモードでの性能：従量式人工呼吸器としての換気量維持性能を調べるため、まずコンプライアンス50ml/cmH<sub>2</sub>O、気道抵抗3cmH<sub>2</sub>O/(l/sec.)のモデル肺を接続し、モデル肺からの呼気量が500mlになるように一回換気量を調節した。次いでコンプライアンスを1/5、気道抵抗を8倍にして測定した結果、換気量の低下は僅か10ml程度であり、回路内圧縮ガス損失の補償がほぼ完全に行われ理想に近い換気量維持性能を持っていることが確認された(補償は圧縮ガス量の増加分をマイコンで計算し、それに見合う分だけ送気量を増やすことによって行われている)。

ASSISTのためのトリガー性能も十分であった。

2. CPAPおよびSIMVモードでの特性：Yピースを口で吸うことによってテストを行った。息の吸い始めが楽であったがこれは10l/min.の定常流とリザーバーバッグの存在のためであり、次いで吸気陰圧がトリガーレベルに達すると、デマンドバルブが開いてガスが供給されるような仕組みになっている。プレッシャーサポートの圧を上げてゆくと供給ガス流量が増加し、吸気時の回路内圧の低下が少なくなって吸気がより楽に行えるようになった。

3. 臨床使用結果：術後自発呼吸の弱い患者15名についてプレッシャーサポートをかけたSIMVモードによって換気補助を行った結果、自発呼吸量を十分に増加させ、またスムーズにSIMVを実施することができ、血液ガスを正常値に保つことができた。

4. 考案：本人工呼吸器はマイコンを活用して理想に近い従量式人工呼吸器としての性能を作り出しているのが非常に大きな特徴であり、今後の重症呼吸不全患者用の人工呼吸器としての方向性を示していると感ずる。

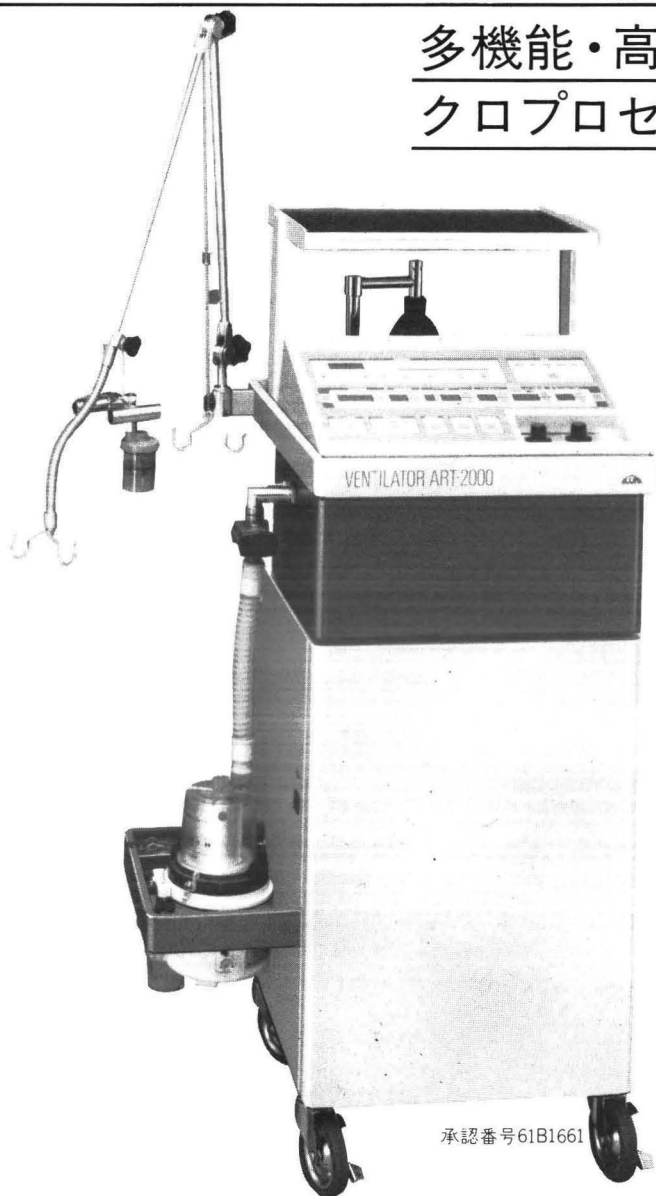
安全装置としては各種アラームの他、IMV時の無呼吸に対するバックアップ、駆動源が遮断されたときに呼吸回路が大気開放されるなどのfail safe機構がついていることも安全性を高めている要因であると考えられる。

(東京医科歯科大学 麻酔学教室)

換気方式	Volume Preset & Time Cycling式	回路内定常流	10l/分(SIMV時のみ)
呼吸モード	調節、補助/調節、SIMV、CPAP	トリガー感度	OFF、-0.1~-9.5cmH <sub>2</sub> O(PEEP補償)
最大分時換気量	20l/分(呼吸相比1:2)	PEEP/CPAP	0~20cmH <sub>2</sub> O
1回換気量	200~2,000ml	深呼吸	100呼吸ごとに1回換気量の2倍
呼吸回数	CMV…2~40回/分 SIMV…0~40回/分	酸素濃度	21~100%(O <sub>2</sub> ブレンダー内蔵)
呼吸相比	1:1~1:5(CMV時のみ)	コンプレッサー	供給圧…400KPa 吐出量…30l/分
プラトー	0~30%(呼吸時間に対し)	ロックアウトバルブ	駆動源を断つと呼吸回路を大気開放
吸気時間	0.5~5秒(SIMV時のみ)	無呼吸バックアップ	自発呼吸15秒以上停止で6秒強制換気
プレッシャーサポート	1~24cmH <sub>2</sub> O(SIMVおよびCPAP時のみ)	コンプライアンス補正	呼吸回路のコンプライアンスを補正

# アコマ人工呼吸器 ART-2000

多機能・高精度を誇るマイ  
クロプロセッサ制御式の  
ベンチレーター。



承認番号61B1661

- プレッシャー・サポート機能や回路内定常流が患者の吸気負担を軽減し、より円滑なウイーニングをサポートします。
- フローレートは矩形、漸増あるいは漸減など、それぞれのフローパターンに応じて正しく自動コントロールされます。
- コンプライアンス補正機能により、常に正確な換気量が得られます。
- IDV(SIMV)時にトリガーあるいは強制換気が10秒以上ない場合には、安全確保のため6秒ごとにバックアップ呼吸をおこないます。

より新しく確かな技術を追究する

**ACOMA**

**アコマ医科工業株式会社**

本社	東京都文京区本郷2-14-14	〒113	TEL 03(811)4151	FAX 03(811)4158
大阪営業所	大阪市北区東天満2-2-5 第二新興ビル	〒530	TEL 06(351)4530	FAX 06(351)4513
福岡営業所	福岡市東区馬出2-1-8	〒812	TEL 092(651)3366	FAX 092(651)1004
工場	埼玉県大宮市大字大谷字松原1665	〒330	TEL 048(684)3011	FAX 048(684)3014