

C-2 人工呼吸器の遠隔監視システムの試み

三井記念病院MEサービス部、麻酔科*

佐藤一，杉山賢司，武田正則，浅原廣澄*

【はじめに】

昨今、医療分野への情報化が進展し、アプリケーションソフトがそれぞれの目的に合わせて多く存在しているが、人工呼吸器の遠隔監視システムの医療現場における研究が少ないように思われる。今回、我々は過剰投資を抑え、人工呼吸器の安全を実装していくために遠隔監視システムの実用化に向け、院内の電話回線を利用した人工呼吸器情報をリアルタイムで転送する遠隔監視システムを試みたので報告する。

【方法】

人工呼吸器 (Evita-2) とモデム (Panasonic TO-BXF56K) をケーブル接続し、院内の電話回線を介して、モデム (Panasonic TO-BXF56K) - Personal Computer (IBM385XD) に接続して、波形、ループ、トレンド、リスト、Setting Measurement のデータを監視した。

【システム構成】

・ハード

人工呼吸器：EVT-2000

RS232C 出力ボード：エビタリンク

パソコン：IBM385XD

モデム：Panasonic TO-BXF56K 2台

・ソフト

OS：Windows95 及び Windows98

アプリケーション：エビタビュー 2

・通信仕様

通信形態：RS232C

プロトコル：MEDIBUS

ボーレート：19200bps

(設定可能範囲 1200~19200)

パリティ：even

ストップビット：1bit

データ長：8bit

【結果】

1) 通信してから受信側の Personal Computer にデータが表示される時間は、曜日変動、日内変動があり、30秒から1分であった。2) 受信側の Personal Computer でパラメータを選択し、セッティング、波形、ループ、トレンド、リストが表示されることを確認できた。3) データの保存はトレンドとリストができた。4) アラームが発生してから Personal Computer に表示されるまでの時間は約5秒であった。5) Personal Computer の外付けモデム (Panasonic TO-BXF56K) で通信できた。6) Personal Computer のPCカードモデム及び内蔵モデムでは通信できなかった。7) Desk Top Personal Computer では機種によって内蔵モデムで通信できるものとできないものがあつたが、外付けモデムでは通信できた。

【考察】

1) 電話回線を多く使用している場合は、回線交換機のパフォーマンスが低下し、通信までの時間が遅くなることが考えられる。2) 内蔵モデムと外付けモデムを使用することによって、通信ができたりできなかったりしたことに関しては、機種も含めて検討中である。3) 通信中には送受信モデムのいずれかをOFFにするか、又は受信側の Personal Computer の電源をOFFにしなければ通話可能にすることはできない。

【結語】

1) 院内の電話回線を利用することにより、リアルタイムで遠隔監視システムが実現できた。2) 人工呼吸器の設定状況やそのパラメータの変更、アラーム状況を遠隔より確認することができた。3) 安価で実現できた。