

O-6 加温加湿器使用時の吸気ガス温度変化に関する基礎的検討（その 2）

久留米大学病院臨床工学センター¹⁾、久留米大学麻酔学教室²⁾、
産業医科大学医学部医科物理学教室³⁾、マリノロツジャパン・クリニカルサポート部⁴⁾
○戸畑裕志¹⁾、山下大輔¹⁾、渡辺誠之²⁾、加納龍彦²⁾、
高木俊明³⁾、伊藤由美子⁴⁾

【はじめに】人工呼吸中の気道管理において湿度の管理は重要であり、特に加温加湿器を使用する場合、温度設定は注意を要する。

加温加湿器の Y ポート部設定温度（患者口元温度）と呼吸回路内の吸気ガス温度の変化を呼吸毎に波形として測定し検討を行った。

【方法】加温加湿器として F & P 製 MR 730 使用し、メーカーの推奨する温度設定（Y ポート部分の温度 39℃）を行い、呼吸回路内のホースヒータの有無による状態での比較検討を行った。実験条件として、加温加湿器 MR730(F&P)、(1)標準回路、Y ポート部温度 35℃、37℃、39℃、(2)ヒータワイヤ仕様、Y ポート部温度 39℃。人工呼吸器 740(P.B.)、換気条件 CMV、自発（PSV）、流量 10、30、50、70L/分、1 回換気量 100、300、500、700、900mL、測定環境、室内温度 24.1～24.8℃、室内湿度 49%～52%で行った。

【結果】ヒータワイヤ無しの呼吸回路において、呼吸回路のチャンバ内温、Y ポート部温、カテーテルマウント内温、モデル肺内の温度波形変化は、チャンバ内温の振幅変化が最大で、モデル肺内部温が最小であり、且つピーク値と平均値がほぼ一致した。又、図上段より Y ポート部設定温度 39℃において、ピーク値温度と MR730 表示温度（平均値）との較差は、ヒータワイヤ無しで $3.36^{\circ}\text{C} \pm 0.91$ となり、加温加湿器表示温度より 3 度前後高値を示す。一方、ヒータワイヤを使用した場合は図下段

を示す。一方、ヒータワイヤを使用した場合は図 2 に示すよう結果となった。流量により温度コントロールの状態がことなるようであり、流量 10 L/分では、コントロールができていない。Y ポート部におけるピーク温度と加湿器の表示温度の差については、 $6.58^{\circ}\text{C} \pm 4.1$ （流量 50L/分～70L/分では、 $2.87^{\circ}\text{C} \pm 0.53$ ）が認められた。図より、吸気流量 30L/分、1 回換気量 300mL 以上では、ヒータワイヤを用いた方が温度コントロールが安定していることが理解できる。

