

東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科

○檜木智彦, 若槻琢也, 若松秀俊

現行の脳低温療法では, 医療従事者が用手的に脳温を制御している. しかし, そのためには医療従事者の豊富な経験, 高度な技術, 多大な労力が必要である.

これまで, 本研究者らは脳温の自動制御システムを構築してきた. しかし, それは能力的に成人患者に対応可能なものではなかった. そのため, 成人患者での脳温制御の条件を考慮した脳温自動制御システムを実際の装置として新たに構築し, 温熱特性が生体と類似する人形を対象にした模擬実験からその性能と有用性を検討した. なお, この人形は体内にヒーターと水が循環するチューブを内包し, 外部スイッチの操作で代謝産熱と血液循環の変化を模擬することができる.

実験の結果, 制御誤差は平均で 0.1°C 以下であった. また, 代謝率や循環流量の変化といった生体の温熱特性変化を模擬する実験操作や室温変化に対しても良好な制御過程を得た. 今後は, 本実験を踏まえて臨床での応用を目指す.