

将来の医療を支える生理状態自動制御システムの開発



准教授 橋本 智彦

Associate Professor
Tomohiko UTSUKI

現在、我が国の救急・集中治療の現場では医師・看護師が不足しつつあります。そこで、患者の生理状態を自動で集中管理する制御システムの開発に取り組んでいます。そして、特に脳細胞の保護を目的としている脳低温療法のために脳温自動制御システムの開発を手掛け、臨床での治療に用いました。現在は、これをさらに発展させて、脳温だけでなく、脳圧、脳血流量、脳代謝まで同時に自動制御するシステムの開発に取り組んでいます。将来は、血圧や呼吸動態などの生理状態まで自動制御できるシステムに発展させ、救急・集中治療のルーチンワークをシステムに委ねる医療を目指しています。



Development of Automatic Control System of Physiological Conditions for Supporting Future Medicine

キーワード : 自動制御、生体モデリング、システム工学
Keyword : Automatic Control, Biomodeling, System Engineering

Currently, there is a growing shortage of doctors and nurses in the field of emergency and intensive care in our country. Therefore, I am working on the development of a control system that automatically and intensively manages the physiological condition of patients. And I have worked on the development of an automatic brain temperature control system for brain hypothermia, which is particularly aimed at protecting brain cells, and I have used this system for clinical treatment. Currently, I am further developing a system that automatically controls not only brain temperature but also brain pressure, brain blood flow, and brain metabolism at the same time. In the future, I aim to develop a system that can automatically control physiological states such as blood pressure and respiratory dynamics, and to provide medical care in which the routine work of emergency and intensive care is delegated to the system.

医療従事者

- ・ 大局的な判断に基づく治療
- ・ 経験や感覚を要する治療
- ・ 先端医療への専念

情報・実行 ↑ ↓ 監督・命令

自動制御システム

- ・ ルーチンワーク的な処置
- ・ システムとして計算可能な処置
- ・ システムとして推定可能な計測