

新しい社会システムデザインに向けた情報基盤技術の創出
2018 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

藤原 幸一

名古屋大学 大学院工学研究科
准教授

非専門医によるてんかん診療質向上のための診療支援 AI 基盤の創出

§ 1. 研究成果の概要

今年度は、てんかん診療の質を向上させる診療支援 IoT 基盤の実現に向けて、前年に引き続いて、てんかん患者および健常者からの臨床データ収集と解析を試みた。しかしながら、2020年2月から新型コロナウイルス感染症のために、臨床施設への立ち入りが困難となり、また予定されていた検査入院や手術が延期または中止となったため、研究を進めるのが困難となった。そこで、今年度は研究方針を変更して、臨床データを用いる必要のないシミュレーションを活用できるテーマとした。

具体的には、てんかん発作を抑止するための脳冷却デバイスについて、数値流体力学と多目的最適化を用いて最適設計し、その性能を検証した。パラメータの推算には、過去に行った動物実験のデータを用いた。

さらに、新型コロナウイルス感染症における重症化検知システムの開発のために、新型コロナウイルス感染症患者の心拍データの収集を試みた。

【代表的な原著論文情報】(最大5件)

- 1) T. Abe, K. Fujiwara, T. Inoue, T. Kubo, T. Yamakawa, S. Nomura, M. Suzuki, and M. Kano: Optimal Design of Neuroprotective Focal Brain Cooling Device Using Surrogate Model Approach, IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics, 2(4), 681 – 691 (2020)
- 2) 久我 和寛, 永田 祥也, 仲山 千佳夫, 尾崎 晴茂, 藤原 幸一: 心拍変動解析によるサルの薬物誘発性痙攣の予測, 第47回日本毒性学会学術年会 (2020)