



Faculty of Engineering
Tokushima University

ウェーブレット変換に基づく心電図波形識別アルゴリズム

[キーワード: ウェーブレット変換, 心室細動, 心室頻拍] 准教授 大屋 英稔

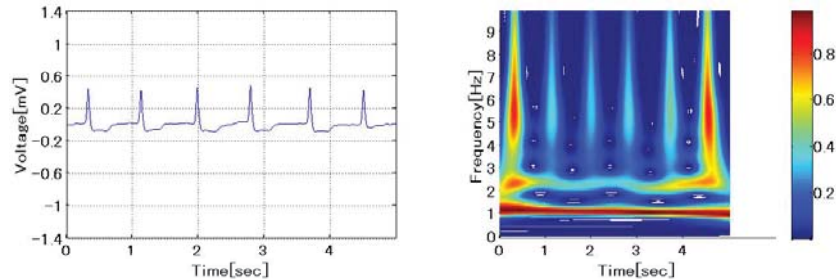


図1 正常洞調律(左)とスカログラム(右)

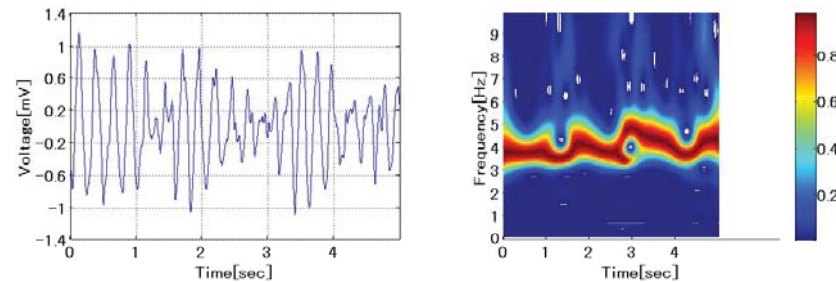


図2 心室細動(左)とスカログラム(右)

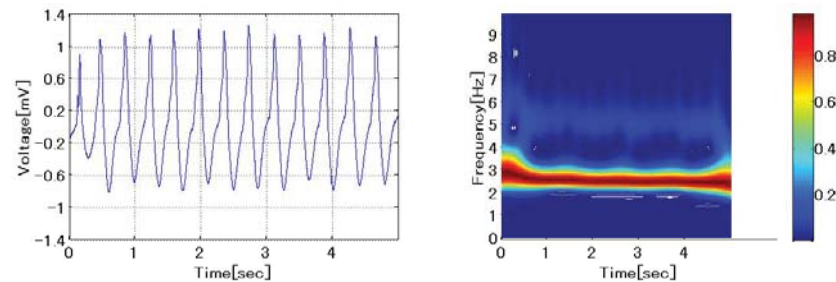


図3 心室頻拍(左)とスカログラム(右)

内容:

我が国では、突然の心停止によって、年間に約3万人もの死者が出ているといわれている。突然の心停止は、心室細動 (Ventricular Fibrillation (VF)) や心室頻拍 (Ventricular Tachycardia (VT)) などの重症不整脈が主な原因であり、このような重症不整脈に対しては、出来るだけ早期の電氣的除細動(電気ショック)が有効であることが知られている。そのため、近年では、半自動除細動器(Automated External Defibrillator (AED))が駅、空港など、様々な場所に設置されている。AEDには、心電図波形が、電氣的除細動を適用すべき波形か否かを判定するためのアルゴリズムが内蔵されているが、2[Hz]以下のVTや心電図波形の様相が時々刻々と変化するような場合には識別が困難となり、このような場合、電氣的除細動適用波形外の心電図波形として扱われることになっている。

そこで我々は、ウェーブレット変換を用いて心電図波形の時間-周波数解析を行い、各心電図波形データの特徴量を抽出し、得られた特徴量に基づき、これまでに識別が困難であった症例にも対応でき、かつ高精度で識別可能なアルゴリズムの開発を進めている。図1~3は、正常洞調律(SR)、VF、VTの心電図波形の一例とそのスカログラムを示している。

分野: 電気電子工学

専門: 制御・システム工学

E-mail : hide-o@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. : 088-656-7467

Fax : 088-656-7467

