

研究タイトル:

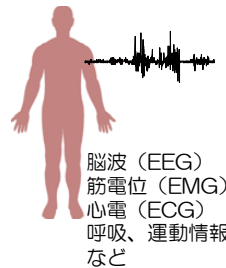
健康・福祉応用のための生体信号計測と解析

氏名:	ト 楠 / BU Nan	E-mail:	bu@kumamoto-nct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	IEEE		
キーワード:	生体医工学, 信号計測, 人工知能, 生体信号解析, ロボット制御		
技術相談 提供可能技術:	・生体計測と解析技術 ・医療・福祉応用システム ・生産計測システム構築と計測技術 ・人工知能を用いたデータ解析技術		



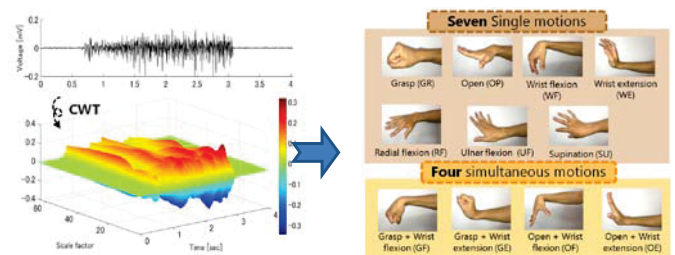
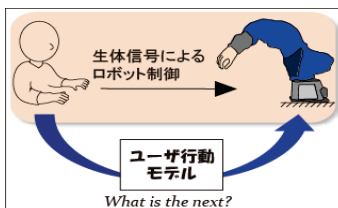
研究内容: 人工知能技術を用いた生体信号分析手法の提案及び健康・福祉応用システムの構築

ヒトの内部情報を反映するバイタルサインや運動意思を表す生体電気信号を利用し、特に、高齢者・障害者の生活に役立つ医療・福祉応用技術を研究開発する。主に、生体信号から人間の運動意思を抽出しロボット制御や外部機械操作を行うヒューマン・マシンインタフェースシステムの開発と、生体信号からヒトをより深く理解するための生体信号計測・解析技術の研究に分けられる。また、生体信号(筋電位、脳波など)よりユーザが意図する動作を識別し人間支援ロボットを制御する研究において、動作識別の精度、識別結果の安定性などが重要です。この問題に解決するために、確率・統計理論を融合した人工知能技術によって、操作中の動作識別率や制御システムの信頼性を向上させる。



生体情報の計測
↓
生理状態、運動意図の推定
↓
福祉・医療機器の制御

具体的な研究事例として、1) 心電図を利用した自律神経評価。技術の進展に伴い心拍計測は 24/7 で記録が可能となる。しかしながら、計測のスペックなどは従来の医療研究環境で心拍計測よりはるかに劣っている状況である。このような心拍データを用いて、自律神経活動評価を行うために新たな信号処理手法を提案する。2) 筋電位のパターン認識。筋電位の時間-周波数情報を利用して複合動作を含んだ前腕動作のパターン識別技術を信号解析、特徴抽出、及びパターン識別技術の研究を行っている。3) 生体のモデリング技術。特に生体の運動特性や行動パターンを生かしてヒトの動作や行動を予測・推定を行う。



また、非線形性と非定常性が特徴である生体信号を対象とする計測・解析技術を生かして、生産計測分野の課題に適用し、工場現場で役立つ計測・制御システムの研究開発も行う。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
WEB-9500(日本光電)	
パルスオキシメータ・N-BSJ(コヴィディエン)	
ビジョンコントローラー・M120(Tattle 社)	