

研究分野	制御工学, メカトロニクス
キーワード	筋電位計測, 関節角度計測, 動作推定

筋電位を用いた人間動作推定法

理工学部 創生工学科 機械コース
<http://www.oita-u.ac.jp/>
 准教授 貞弘 晃宜 (Teruyoshi Sadahiro)



研究概要

マン・マシン・インターフェース (MMI) の入力信号として, 比較的容易かつ非侵襲で取得可能な生体信号として, 表面筋電位がある。表面筋電位をもちいた義肢は, よく知られた筋電位を用いたMMIである。また, 近年では, 外装骨格型のパワードスーツや, 遠隔操作の際に直感的に人間の動作を取得・送信するためにも利用されている。

筋電位は, その機序から, 人間の動作に先駆けて発生する特性をもつため, 筋電位から人間の動作までのモデルを予め得ていれば, 事前に人間の動作を推定することができる。また, この特性を用いれば, 遠隔操作に代表される, あらゆる遅延を補償可能なMMIを構築可能である。

近年の研究では, 一つの筋肉に多数のセンサを用い確率共振処理を行うことにより, ノイズを除去する低域通過フィルタ (LPF) なしに筋電位を取得する方法を用いて, LPFによる位相遅れの無い・より長い時間の遅延が補償できる方法の開発に取り組んでいる。

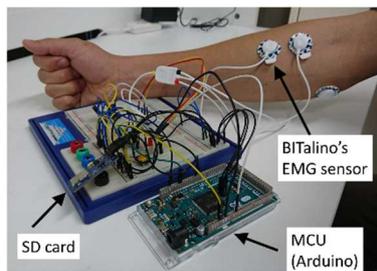


図 1 : 筋電位計測装置

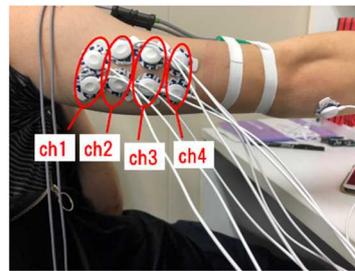


図 2 : マルチセンサの配置

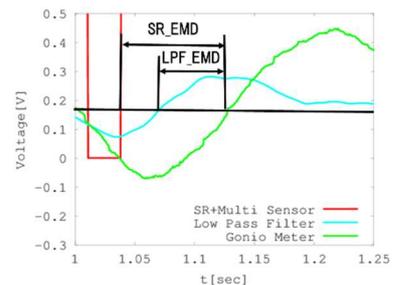


図 3 : 筋電位の事前取得

アピールポイント (技術・特許・ノウハウ等)

- 多数センサによる筋電位計測
- マイコン利用による簡易計測システムの構築
- コンピュータによるデータ処理・信号処理・統計的検定
- 制御システム設計

応用可能な分野

- 福祉機器の開発
- 制御機器
- 制御システムの開発