

# 要旨

## EMG パターン認識システムの構築における ニューロテンプレートマッチング手法の改善

近年の携帯電話やモバイル機器などの携帯情報端末の急速な小型軽量化に伴い、危機への入力操作の利便性低下という問題が浮上している。そこで、本研究では新しい入力インターフェースを開発するため、手首挙動識別システムを検討する。システムの制御信号には使用者の随意運動に伴い発生する筋活動電位（EMG）を用いる。また、マウス動作（上、下、右、左、右クリック、左クリック）を手首挙動にて実現することを目標とし、手首挙動 6 パターンの識別を行う。

識別手法としてニューラルネットワーク（NN）にラジアル基底関数（RBF）を使用したニューロテンプレートマッチング識別手法を用いる。従来の NN にはシグモイド関数を使用していたが、識別率向上のための学習が誤識別率も高くしてしまうという問題点があった。そのため本研究ではシグモイド関数と RBF の比較実験を行い、RBF 使用時の識別性能、誤識別排除能力の向上を検証する。

**キーワード** ニューラルネットワーク，ニューロテンプレートマッチング，筋活動電位，ラジアル基底関数(RBF)，シグモイド関数

# Abstract

## An Improvement of the Neuro-template Matching Method in Construction of an EMG Pattern Recognition System

Taro ICHIYAMA

Recently, mobile apparatus and mobile phone are widely used. As a result, these devices become lighter and smaller. However, they are not convenient for the operation. Therefore, in this research, the wrist behavior recognition system is proposed to develop a new input interface of these devices. The control signal of this system is electromyogram, which is biometrics signal yield during human's optional movement. 6 patterns of the wrist behaviors are aimed as mouse actions (up, down, left, right, left click, right click).

Therefore the neuro-templates matching which using neural network with radial basis function (RBF), is used as a recognition method. The problem of the traditional method is that the recognition and misidentification rates will be increased simultaneously as it was learn. Finally, this experimental result shows superiority of RBF compared with sigmoid function.

**keywords** neural network, neuro-templates matching, electromyogram, radial basis function, sigmoid function