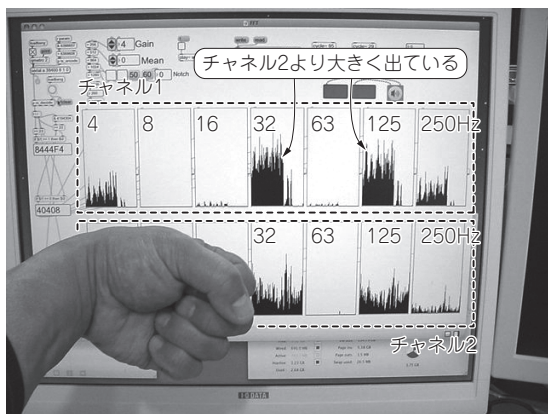
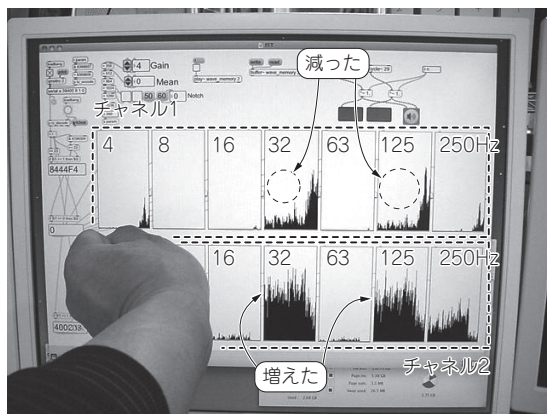


実験用筋電スペアナで ジェスチャ検出に挑戦

長嶋 洋一



(a) 内側の筋に力を入れる



(b) 外側の筋に力を入れる

本章では、Nucleo F401REにごく簡単なFFTアルゴリズムを実装します。腕に取り付けた2チャンネル筋電信号から、それぞれのチャンネルの筋電情報の周波数成分をリアルタイムに取得し、手のジェスチャを認識できるかどうかを検討します。

実験したこと

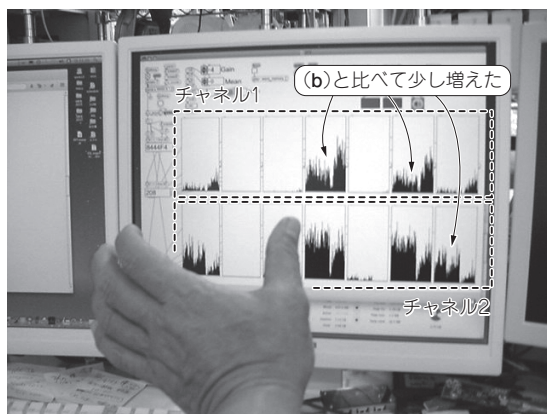
本稿では手の筋電信号(2チャンネル)の周波数スペクトラムからジェスチャの識別を行ってみます。写真1に実験のようすを示します。

写真1(a)は手首を内側に曲げたところで、チャンネル1の32、65Hzが強く出ています。手首を外側に曲げた写真1(b)では、チャンネル2の32、65Hzが強く出ています。(c)は(b)から手を開いた状態で、チャンネル1の32、65Hzの成分が増えました。

リサージュ解析と同様に、Nucleo F401REは、筋電情報から変換した結果をXBeeに送信しているだけで、画面はそれを表示しているだけです。

- 手首を内側に曲げる
- 手首を外側に曲げる

という異なるジェスチャを識別できそうです。



(c) (b)の状態から手の形を変化させた

写真1 実験したこと…手のジェスチャによって筋電信号のスペクトラムが変化することを確認した

グラフは七つあり、左から4、8、16、32、63、125、250Hzを中心とする筋電の強さを表す

FFTプログラムを作る

- mbed.orgに提供されているFFT処理を実装してみる

前章と同じように、腕に貼り付けた電極から取得し