

# A-7 加速度センサによる身体動作測定装置の試作と実験

武城 明典

ビジュアルインタフェース研究室

## 1. はじめに

現在、スポーツの世界では、コンピュータを使った分析が発達してきている。例えば、野球を見ていると、ピッチャーの自己分析の材料として、好調時のフォームと不調時のフォームの違いや球種の種類を増やす等が挙げられる。そこで、ピッチャーの球種に注目した。ピッチャーの球種として、ストレート、カーブ、フォーク等が挙げられる。それらを投げ分けるには主にボールの握り方を変えるが、手首の振り方(スナップ)で球種を自動的に判別することでピッチャーの技術分析の材料の一つとなるのではないかと考えた。

## 2. GAINER と加速度センサ

本研究ではスナップから球種を見分ける手段の方法として、加速度センサを使う。身体動作測定装置を作るにあたって GAINER[1]と、「加速度センサモジュール」を使用する。加速度とは、単位時間当たりの速度の変化率のことである。加速度センサは、傾きや動きを電圧の出力の変化から計るために使われる。

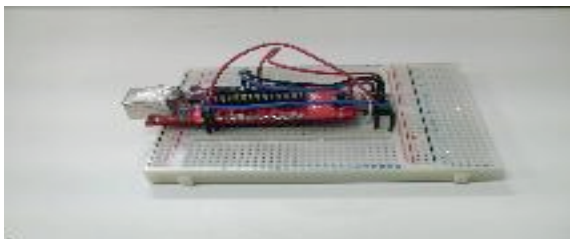


図1 GAINER

## 3. 身体動作測定装置の試作

加速度センサを使った身体動作測定装置の試作に当たり、次の順番で試作を行った。

1. GAINERを組み立てる。
2. GAINERをブレッドボードにつなぐ
3. 加速度センサモジュールをブレッドボードにつなぐ
4. USB ケーブルを用いて GAINER とパソコンとつなぐ
5. 加速度センサの実験を行うために Processing という言語を使って、プログラムを書き、動かす。

## 4. 加速度センサの実験

図2のように、手で加速度センサを持ち前後、左右、上下に、振りかざす。そうすると加速度センサが動きを読み取り、パソコン上に結果の数値が表示される(図3)。analog[0]が左右、analog[1]が前後、analog[2]上下を指しており、図3の状態がセンサの動作前、動作後を示してい

る。前後、左右、上下に動かすことにより、この3つの値が変化をする。図4は左に動かしたときをグラフにしたもので、図5は右に動かしたときのグラフである。



図2 実験中の様子

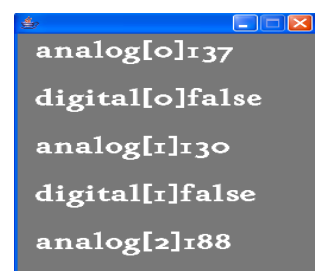


図3 表示画面

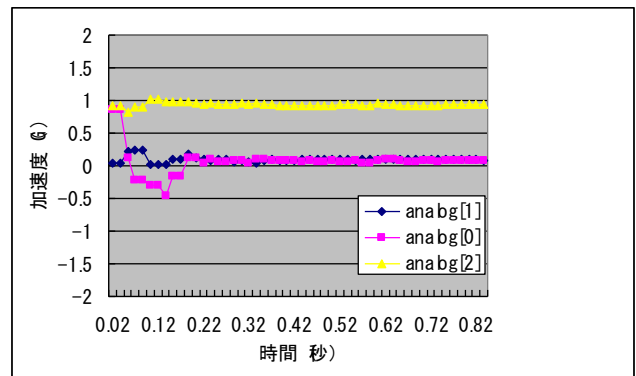


図4 左右運動(左)

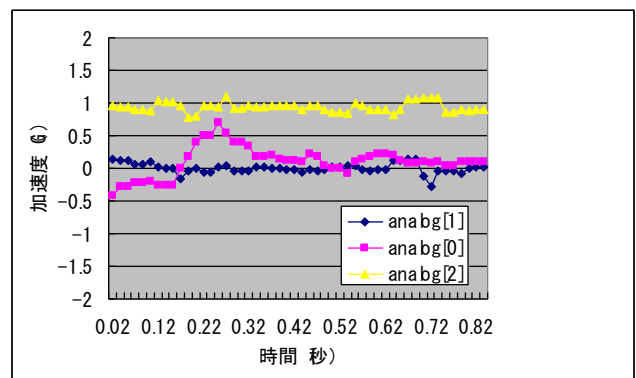


図5 左右運動(右)

## 5. まとめ

本研究では加速度センサを用いて身体動作測定装置を試作し、動作実験を行い、表示されている値の増減から結果を読み取り、グラフ上に表示して、加速度センサの動いている方向が分かるようになった。

## 参考文献

[1] GainerBook Labo, ぐるぐる研究室: +GAINER, 株式会社九天社, 2007年。