

森基金研究成果報告書

慶應義塾大学

政策・メディア研究科 後期博士課程 3年

CB

仰木裕嗣研究会

石塚辰郎

研究題目

マイコンを用いた走動作解析デバイスの開発

研究目的

今年度は、「マイコンを用いた走動作解析デバイスの開発」に関する研究を進めた。本研究の目的は、陸上競技の短距離種目を専門とする競技者やコーチが活用できるモーションセンサデバイスとアプリケーションを開発すること、であった。今年度は、マイコンを用いたモーションセンサデバイスの実装を行なった。

活動報告

今年度は9軸センサーモジュール (MPU-9250) とマイコンを用いてモーションセンサの実装を行った。マイコンは「Raspberry Pi」を用いた。モーションセンサとマイコンを用いることで姿勢角を算出するアルゴリズムを構築できた。本研究で実装したモーションセンサを身体に装着することで走行時の装着部位の姿勢変化を指導者や選手にフィードバックできることが示唆された。また、デバイスの筐体は3Dプリンタを用いて開発することとした。さらに、マイコンに「Raspberry Pi」を用いたことで、無線ネットワークを介して計測したデータを他のPCなどのデバイスに送信することができた。

(注：開発したデバイスの詳細は、未発表のため掲載は控えることとする)

今後の活動予定

今後は、以下の点を中心に研究活動を継続する予定である。

- 実装したモーションセンサデバイスの精度検証
- 屋外使用に対応した防水・防塵対策
- 研究成果の国際論文誌への投稿

本研究のゴールとしては、国際論文誌への研究成果の投稿をした上で、最終的には開発したデバイスがスポーツ現場で活用されることを目指していく。また、走動作解析デバイスの開発を行う上で、マイコンを用いた電子工作から運動学変数の算出アルゴリズムの構築、3D プリンタを用いた 3D 造形、ネットワーク環境の構築、など多岐にわたる分野の知見が必要となることがわかった。したがって、開発したデバイスをオープンハード・オープンソースとすることで、研究成果のアウトリーチ活動として STEAM 教育の教材として活用できるのではないかと考えている。