

人々の運動に対するモチベーション回復を目的としたウェアラブル端末の開発 ～運動量のリアルタイム見える化～

寺尾 禪[†] 草島 光太[†] 西野 洋介[†]
† 多摩科学技術高等学校

1. はじめに

近年、新型コロナウイルスの蔓延や地球温暖化などの様々な要因によって人々の運動量が著しく低下傾向にある。人が密集して行われるフィットネスやジムでの運動と比べてリスクが少ないウォーキングやランニングが推奨されているが、そういった運動も総じて減少傾向にある。このように現時点で十分に運動できる環境があっても上記のような問題が起こるのは、人々の運動に対するモチベーションの低下が原因だと私たちは着目した。

2. 研究目的

本研究の目的は、ウェアラブル端末を用いて運動量を「リアルタイムで見える化」することにより、使用者の運動に対するモチベーションを回復させることである。

3. 設計

本研究は、心拍センサー、マイコン、小型 OLED ディスプレイ（装着時視界に映る）を取り付けた帽子型のウェアラブル端末と、HTML で作成したブラウザ上の入力フォームから構成される。動作の流れとしては、

1. 使用者が身体情報（体重、年齢、性別等）をブラウザに入力
2. ウェアラブル端末に取り付けた心拍センサーで使用者の耳たぶから心拍数を取得する
3. 取得した使用者の身体情報・心拍数をもとに運動強度、消費カロリーなどの運動量の指標となる値をディスプレイに表示する

この動作の流れにより「運動量のリアルタイム見える化」を実現する。

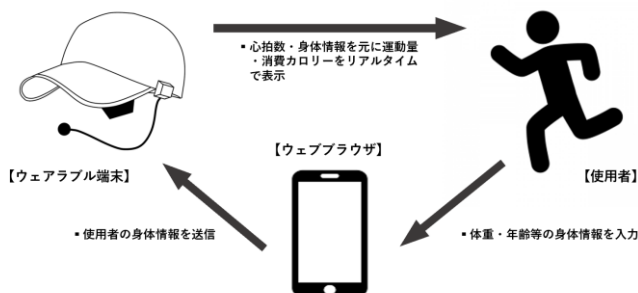


図1. 全体設計

また、ビットマップを用いた見やすいディスプレイ UI の作成や、帽子のつばの部分に運動状況によって色が変わる ARGB ストリップを取り付けることで使用者が自身のリアルタイムの運動に関する情報を得やすいようにする。

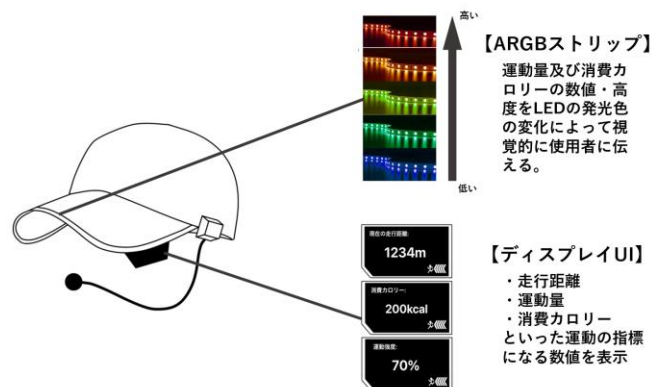


図2. 細部の設計

4. 実装

脈拍センサーをマイコンを用いてディスプレイに表示できるようにした。マイコン内にあらかじめプログラムされているWEB ページにアクセスし、マイコンをスマートフォン上から、制御できるようにした。身体情報入力ページを作成した。

5. 今後の課題

今後は、これまでに作成したものを帽子に取り付け、実際に動作するかの確認を行う。

また、脈拍センサーの値が不安定なため、プログラムの変更やセンサーを変えより値が安定するようにする。

参考文献

[1]ESP32 の SPIFFS 領域内の HTML ファイルで Lチカ WEB Server を立てる

<https://wak-tech.com/archives/1589>

[2]Arduino と心拍センサーを使って生体信号である脈拍を計測してみる

https://kenyu-life.com/2018/11/22/pulse_sensor