

# モニタリングハンター ～溺死事故をゼロに～

高崎高校 108 班 仁木逢人 黛春陽

## 1. はじめに

夏になると、かき氷やスイカを食べたり、暑さ対策として海やプールに入ったりする人が多くなる。その一方で、水難事故が後を絶たず、夏になると、痛ましいニュースをよく目にする。技術の発達による生産性が向上しているにも関わらず、水難者数に劇的な改善は見られない。これにはドラマや映画により広まった一般の人の溺水に対する「溺れるときには助けを呼んだりする」という誤った認識に加え、溺死対策の効果的かつ利便性の高い方法がないことが原因だと考え、溺死防止ウェアラブルデバイスを開発しようと考えた。

## 2. 既存の解決策

現在の解決策としては、ライフジャケットや監視員、また最新のものでも入水で反応するのが限界である。さらに、血中酸素濃度の異常を感知し溺水を検知するデバイスは存在するが、血中酸素濃度に異常が出てから救出では間に合わない可能性も考慮すると、血中酸素濃度に異常が生じる前に溺水を検知できるデバイスがあれば、より多くの命を救うことができるはずだと考え、溺水時の動きに着目して、開発することにした。

## 3. 実験

rasberry pi pico と MPU6050 (図 1 参照) を用いて加速度、角速度 (図 2 参照) を算出し、その測定値から姿勢角度を算出する。そして、シリアル通信を用いて Processing に送信し、その角度情報を Processing を用いて描画しリアルタイムでモデルを動かす。そのモデルを AI が判別し、溺水を検知する。

## 4. 結果

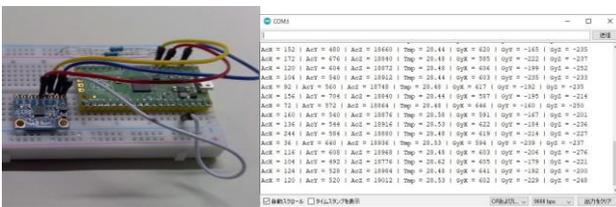


図 1：装置

図 2：角速度・加速度測定値

## 5. 考察

装置を用いて加速度や角速度を算出し、モデルを動かす過程までは実現可能だと考えている。モデルの判別方法は AI の判別または溺水時の状況に当てはまるか否かで判別する方法を考えているが、後者は様々な溺水字の特徴に関する文献を参照したところ、文献によって特徴が様々であったため、実現がかなり難しいと思われる。したがって、実装においては AI による判別が現実的だと考えている。しかし、有用性の検証がうまくできず、実装には至らなかった。

## 6,今後の展望

より簡単な課題で有用性を検証した後に、防水面での装置における課題など、課題解決に向けて取り組みたい。

## 参考文献

<https://www.blog.danishi.net/2020/04/23/post-3454/>

<https://garchiving.com/use-mpu6050-with-pico/>

<https://qiita.com/MuAuan/items/a50cdf2688c34d22503c>

<https://qiita.com/tsuchima/items/cf6bd3232bf969c79ba0>

[http://daycaresafety.org/safety\\_7\\_2\\_drowning.html](http://daycaresafety.org/safety_7_2_drowning.html)