

はじめに  
Arduino と  
Raspberry Pi  
新規性について  
終わりに

# 職場環境改善を支援する小型ウェアラブル ICT 機器の開発による短期ストレスへの コーピングと中長期ストレスとの関連

瀧田 孔明

北田 真悟

富山県立大学 電子・情報工学科

## 背景

アンビエント社会とは、人間の周りに存在するコンピュータが自らの判断で行動を起こし、働きかけようとする社会であり、情報技術が生活に溶け込みつつある。

このように情報技術が発展し続ける一方で、在宅勤務やデスクワークの増加によってストレスが溜まり、生活に支障をきたすことが問題とされている。

## 引き継ぐ研究内容

- ウェアラブル端末から得られたデータをもとに、ストレスの計測と行動識別を行う。
- これらのデータをもとにコーピング処理を行い、サーバに蓄積させてデータを分析する。

## アンビエントコンピューティング

IoT を通じて情報を収集し、蓄積されたデータをもとに行動パターンや予測を用いることで人間の指示を受けなくても操作を行うことができる手法。

この手法をもとに作られたもの代表的な例として,Alexa が挙げられる。

## コーピング

ストレスとの向き合い方を考えるマネジメント手法。

今回は問題型焦点型コーピングを使用する

問題型焦点型コーピングによりストレスの要因に働きかけ、ストレスの無効化を図る。

# 必要となるデータ

4/10

## 生体データ

- 心拍
- 体温
- GSR(galvanic skin response), 皮膚温を計測する.

## 環境データ

- 温湿度気圧
- 照度
- 音声
- 画像
- 角速度 (9 軸センサにより収集)
- 加速度 (9 軸センサにより収集)
- 地磁気 (9 軸センサにより収集)

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について  
終わりに

# Arduinoへの配線

## Arduinoへの配線と接続

Arduino に各センサを配線する。

今回は専門ゼミで行った配線を以下に示す。

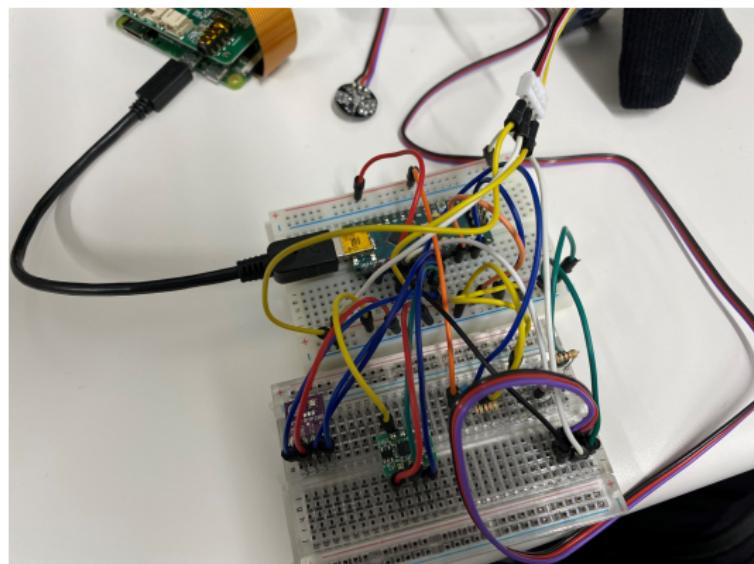


図 1: Arduino の配線

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について

おわりに

## 決定木分析

センサから取得した情報を csv ファイルに記録する。  
記録した情報について参照されるデータは直近の 70 個分であり、このデータをもとにストレスの発生に最も深く関係しているセンサを探し出す。  
例えば、暑い日に暑さでストレスを感じたときにはストレスの対象が熱であるため、温湿度センサが最も関係していることが考えられる。

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について

おわりに

# ストレスチェックシート

7/10

## ストレスチェックシート

Arduino と Raspberry Pi に加え, ストレスチェックシートを用いた調査を行う.

このチェックシートでは, 設問の解答によって点数をつけることによりストレスによる負荷がどれだけかかっているかを計測できる.

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について

終わりに

## 短期と中長期の計測

- 短期ではウェアラブル装置による計測を行う.
- 中長期ではストレスチェックシートを用いて計測を行う.
- 複数人を計測対象として最終的に短期と中長期のストレスの負荷順位結果が一致することを目指す.

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について  
終わりに

## 新規性

明確に定まっていなかっため、従来研究において Arduino と Raspberry Pi を使用している点からストレス検出のような医療分野以外でも活用することが可能か調査する。

はじめに

Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について

おわりに

# まとめ, 課題

10/10

## まとめ

- Arduino と各センサの配線と Raspberry Pi の接続を行った.
- respeaker Hat2 の音声による確認を行った.

## 課題

- ① 決定木分析について理解する.
- ② 引き継ぎ内容を学びながら新規性を探す.

はじめに  
Arduino と  
Raspberry Pi

新規性について

おわりに