

農福連携における障がい者の支援のための 足元センシング機器と 小型 ICT 機器の開発

八十住 捺輝

富山県立大学 情報システム工学科

u020042@st.pu-toyama.ac.jp

2023 年 9 月 8 日

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
5. 実験
6. おわりに

1. はじめに

2/15

本研究の背景

- 高齢者の筋力低下
- 精神疾患者の不安感
- アンビエント社会

本研究の目的

- 高齢者や障がい者の方々が
安心して歩くことができる環境づくり
- 障がい者の労働支援
- 安価なセンサで必要なセンシング
- ウェアラブル装置からのデータをもとに、ストレス測定
- 装置の小型化

1. 進捗報告

3/15

- 1. はじめに
- 2. 進捗報告
- 3. My Beat
- 4. 自作センサ
- 4. 実験
- 5. 課題
- 6. おわりに

足元センシング機器

- プログラムの作成
- 日本海倶楽部での実験

小型 ICT 機器

- プログラムの作成
- My Beat との比較
- 日本海倶楽部での実験
- 音声認識, 音声出力

3. My Beat

4/15

My Beat とは

超小型のウェアラブル心拍センサである。心拍波形・心拍周期・心拍数、体表温、3軸加速度を同時に測定可能で、測定したデータは内臓メモリへ保存、または無線でPCにリアルタイムでモニタリングと保存が可能。コンパクトなセンサであるため、被験者への負荷が少ない。装着は体表に装着する。付属の電極パッド、もしくはベルトを装着してデータを記録する。



図 1: My Beat

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
5. 実験
6. おわりに

3. My Beat

5/15

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
5. 実験
6. おわりに

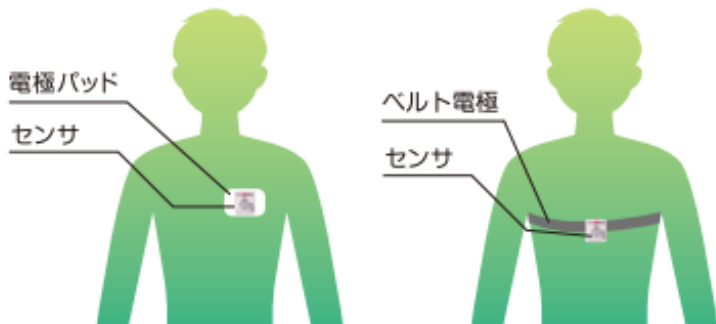


図 2: 装着イメージ

4. 自作センサ

6/15

- 1. はじめに
- 2. 進捗報告
- 3. My Beat
- 4. 自作センサ
- 5. 課題
- 6. おわりに

RRI

RRI とは心電波形のピークとピークの間.

LF

0.004~0.15Hz の周波帯のパワースペクトル.

HF

0.15~0.4Hz の周波帯のパワースペクトル.

LF/HF

LF と HF のパワー比率. これがストレス値となる

4. 自作センサ

7/15

My Beat と自作センサの比較

myBeat と自作センサの比較を行った。比較は研究室で安静時 6 分の実験を行った。

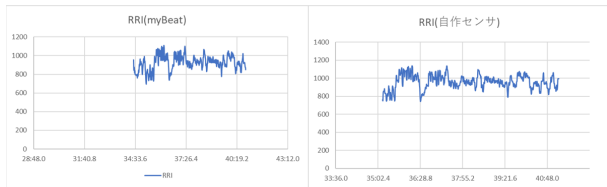


図 3: RRI

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに

4. 自作センサ

8/15

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに

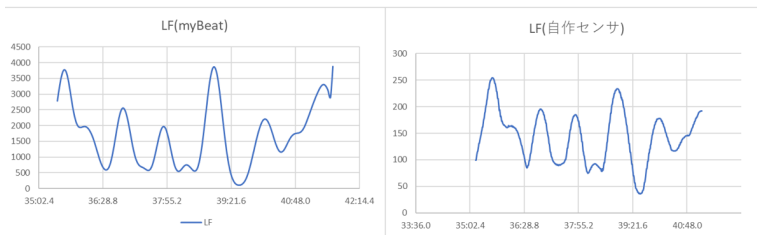


図 4: LF

4. 自作センサ

9/15

- 1. はじめに
- 2. 進捗報告
- 3. My Beat
- 4. 自作センサ
- 5. 課題
- 6. おわりに

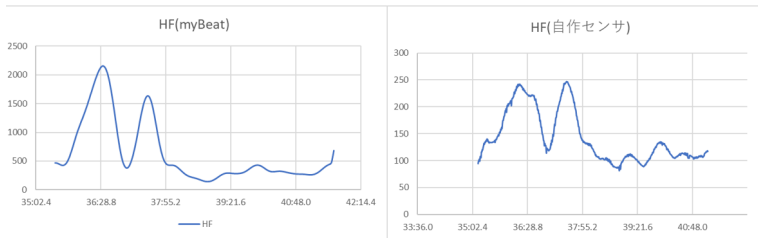


図 5: HF

4. 自作センサ

10/15

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
5. 課題
6. おわりに

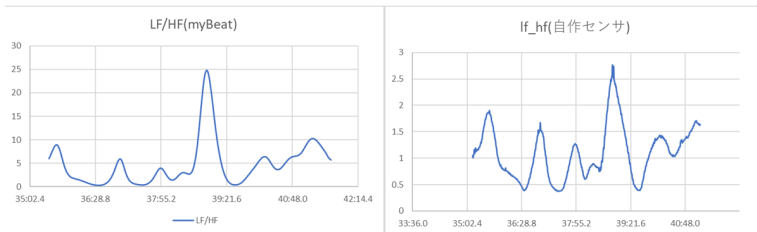


図 6: LF/HF

4. 実験

11/15

対象者

利用者さん 4 名（男性 3 名, 女性 1 名）, 健常者 2 名（男性 2 名）

実験内容

足元センシング機器と小型 ICT 機器を装着して, 農機具を動かしてもらい, エンジン開始やターンのところでストレス値がどうなっているのかを測定した. また, My Beat も同時に装着してもらい, 比較を行った.

- 1. はじめに
- 2. 進捗報告
- 3. My Beat
- 4. 自作センサ
- 4. 実験
- 5. 課題
- 6. おわりに

4. 実験

12/15

実験結果

足元センシング機器は故障のため実験を行えなかった。小型 ICT 機器はコーピングの声かけをするプログラムを動かすとデータがうまく取れない現象が起き、myBeat との比較は行えなかった。

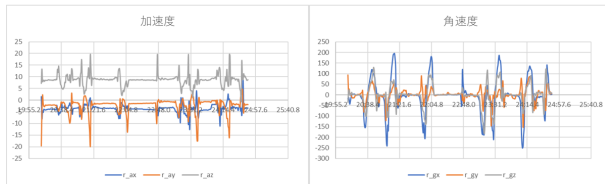


図 7: 加速度と角速度 (右足)

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに

4. 実験

13/15

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに

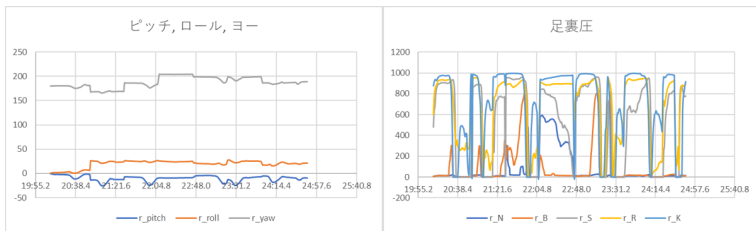


図 8: ピッチ, ロール, ヨー角と足裏圧 (右足)

5. 課題

14/15

課題

- コーピングの声かけのプログラムが介入してもデータを取れるようにする.
- 光, 動作によってデータがおかしくなるのを解決する.
- 行動識別を行えるようにする.
- 健常者のデータを集める.
- 足元センシング機器との関連をつける

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに

6. おわりに

15/15

まとめ

日本海倶楽部さんで実験を行った。課題がまだ多くあるので少しずつ解決していきたい。

今後

機器を完成させる。

最終的に

最終的には足元と心拍のデータを取得し、ストレスコーピングを行い、障がい者、高齢者を支援する機器の開発を行う。また、センサの小型化を行い、障がい者、高齢者の負担を減らす。

1. はじめに
2. 進捗報告
3. My Beat
4. 自作センサ
4. 実験
5. 課題
6. おわりに