

IT開発報告

藤本 遼

試み 1 ハンドデバイスの作成

- 構想
 - 手首に装着したデバイスから手首の動きを感知し、指の動きを予測。予測した指の動きに合わせて、PCやアプリを操作するものを作る。
- 行った作業
 - Arduinoおよびその他部品の購入
 - 動作確認のLチカ
 - 赤外線センサーのテスト
- できなかった作業
 - 赤外線センサーのテストで、値が取り出せなかった
- 断念

試み2 簡単にプログラムを組めるアプリ

- 構想
 - 簡単なプログラムの書かれたブロックをほかのブロックとつなぎ合わせて大きなプログラムのブロックにし、さらにそのブロックをつなぎ合わせて最終的な成果物を作成するアプリ。
プログラム本体に限らず、その他共通機能のブロック化
 - 一番小さなブロック：変数の代入、継承、関数
 - 一番大きなブロック：開発環境に当たる部分
- 行った作業
 - アプリの開発環境の構築
- できなかった作業
 - アプリ開発
- 断念

手首装着型端末
モーションキャプチャー
(企画発表会資料)

モーションキャプチャー

使用用途

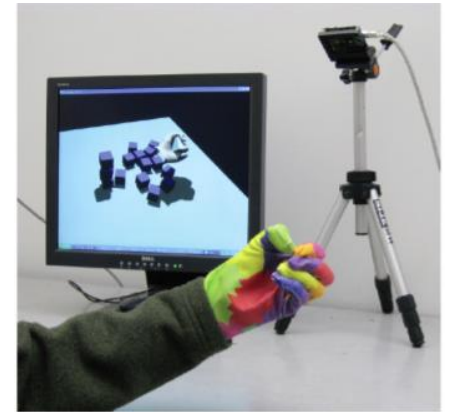
主流？

- ・ 3Dモデルを動かす
→ 映画やゲームで使う
- ・ スポーツでの動きを計測しデータを取る
→ 人の動きを研究



モーションキャプチャーの種類

- マーカーセンサーを使った手法
- カメラを使った手法
- センサーを使った非接触の手法

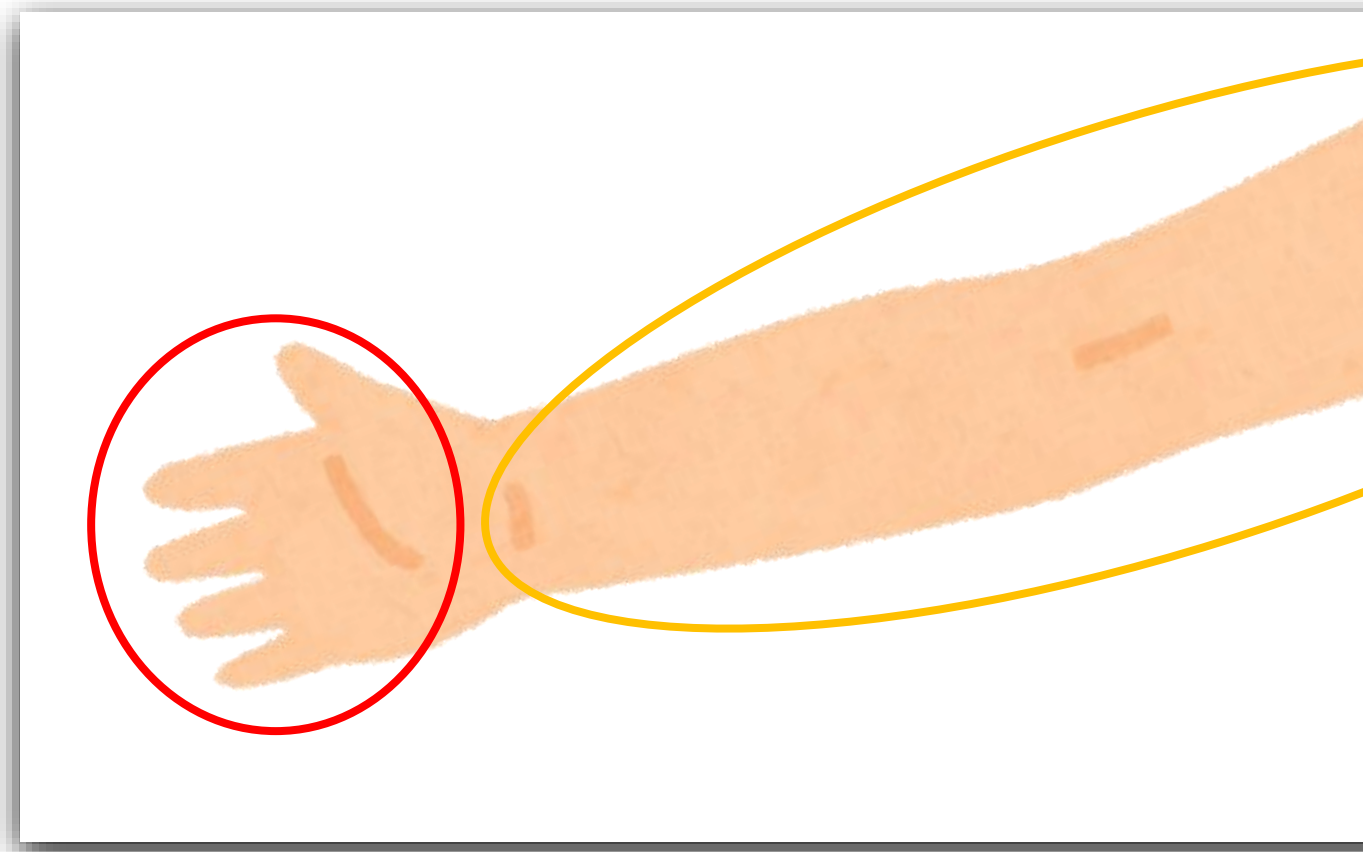


指の動きの計測における 主導部位・副手動部位とは

指の部位

手の甲からひじにかけての部位

Q.副手動部はどうやって計測？
A.指が動けば腕の筋肉が変動する



手・腕に装着するタイプの キャプチャー方法

主運動部位計測→用途が制限

- ・ データグローブ を用いた手法
- ・ 時期センサ を用いた手法
- ・ 加速度センサ を用いた手法

副主運動部位計測→指が自由

- ・ 筋電位 を用いた手法
- ・ 赤外線 を用いた手法
- ・ 静電容量 を用いた手法
- ・ 圧力 を用いた手法
- ・ 骨導音 を用いた手法
- ・ 超音波 を用いた手法
- ・ 歪 を用いた手法

副運動



今回選んだもの

---計測手段---

- ・装着箇所 手首
- ・計測箇所 手首
- ・センサ 赤外線
- ・手首の凹凸(筋肉のふくらみ)の計測

---選定理由---

- ・副手動部位は手先の自由度が高い
- ・赤外線センサは価格安く使いやすい

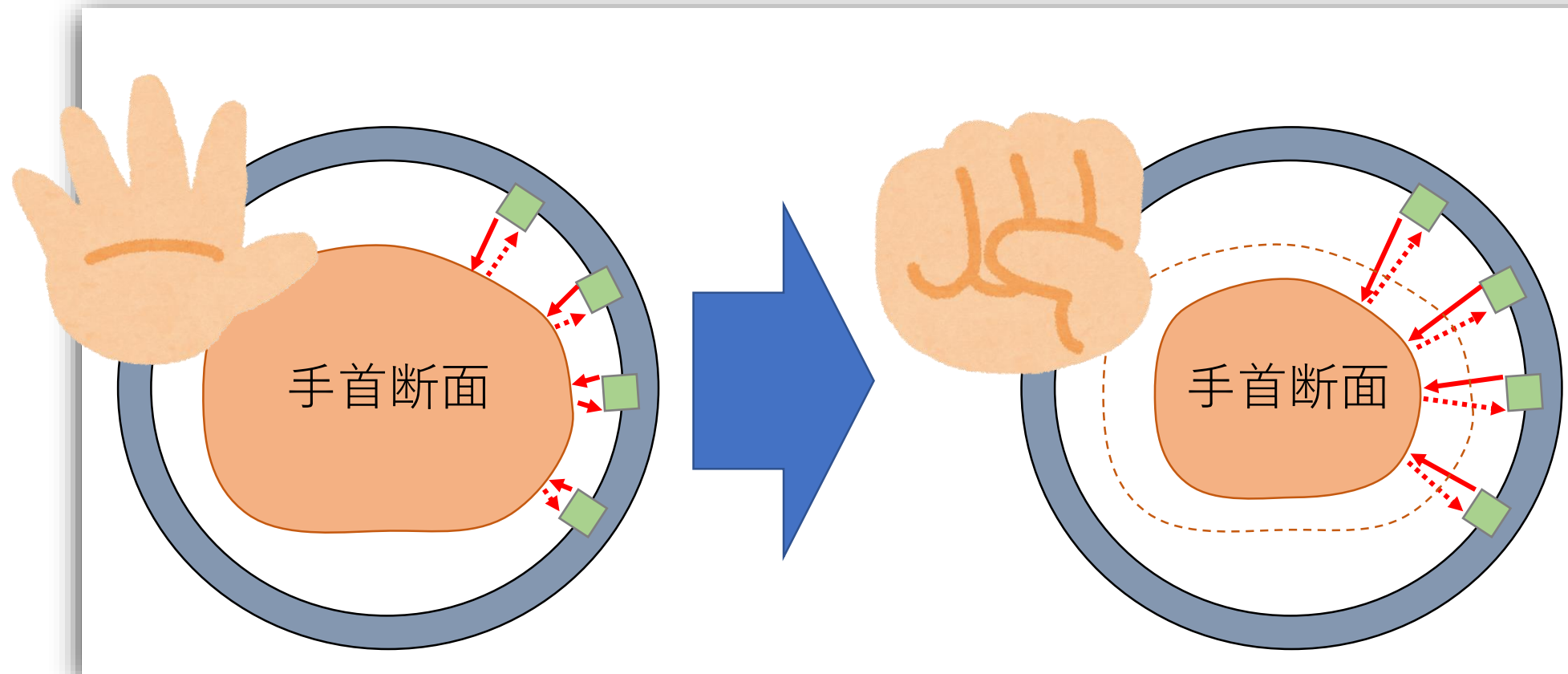
参考資料

https://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/paper/master/aoyama_master.pdf



赤外線センサを用いた方法の図解

- 指を動かすと手首のふくらみが変化する
- 手首のふくらみをセンサ(■)で距離(.....)の計測する
- 計測された距離を比べて指の形状を判断する



この端末を使って何ができるのか

ほかのモーションキャプチャーと比べて

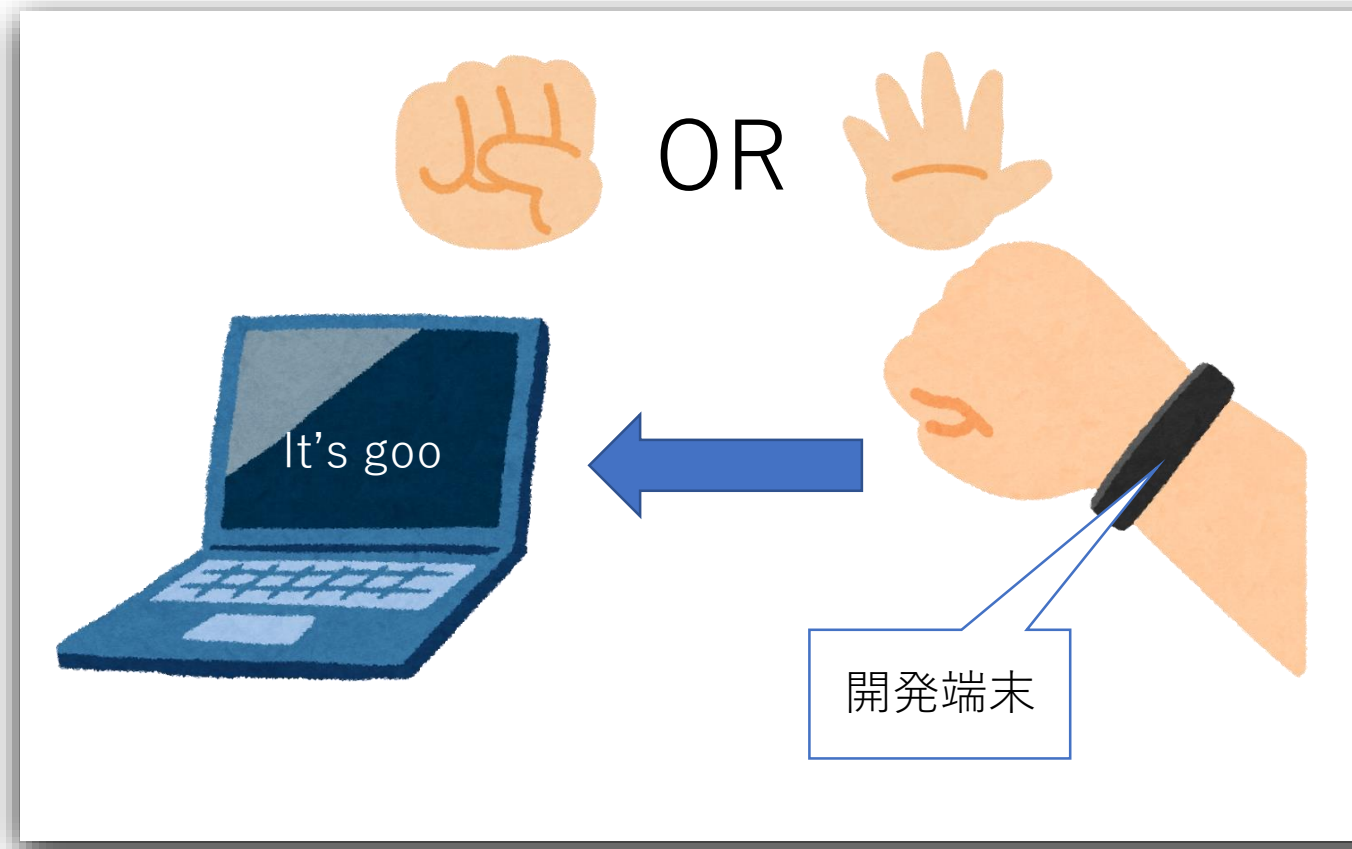
- ・装置が指に干渉せず指の形状を取得できる。
- ・小型で軽く持ち運びやすい

できれば

- ・PCのマウスカーソルを動かす
- ・スマートフォンを触れるずに操作できる

将来的に

- ・VR、ARの機器やアプリを操作する



今回の発表での目標

完成Level 1

グー・チョキ・パーの3つの形状は取得

完成Level 2

すべての指の形状を取得

完成Level 3

ジャイロセンサを追加して腕全体の動きを取得

上記を確認するためのソフト開発

以上