

July 30, 2020

# 状態識別からの行動アシスト

江崎 菜々

富山県立大学 情報基盤工学講座

1. はじめに
2. 識別
3. 構築
4. 実践
5. まとめと今後について

July 30, 2020

## 前回までのあらすじ

AR グラスにアシスト表示のために AR のアシスト例をや実装できそうなプログラムをみて自身の研究内容を考えた。今回は研究室に会った MOVERIO を使って自身が開発した AR を実装する。結果グラス表示ができたのでさらにアシスト内容を考える。

新規ページは 10 ~

## 概要

アンビエント社会は機械が人間の行動を勝手に認知し勝手にシステムを動かす仕組みである。センサを用い、人間の生体、行動データを取得しその行動に準じた行動を AR スマートグラスを通じてアシストできるシステムを考える。

## 背景

センサの技術が発展し自動システムが日常的になっている。その中でコンピューターが人間によるリクエストなしで人間を検知、処理、実行しデバイスやシステムを操作するアンビエントコンピューティング技術が注目され始めた。代表例は自動ドアで、Alexa はアンビエント社会の入り口と言われている。

## 目的

アンビエント社会は機械が人間の行動を勝手に認知し勝手にシステムを動かす仕組みである。これを利用してすることで人間の動作における手間を省くことが可能になる。そこで行動識別の点からセンサ情報取得を利用し、得た情報に応じて人間をアシストするアンビエント的システムの利用方法を考える。

# アンビエント社会について

4/15

## アンビエントコンピューティングとは

IOT を通じて情報の収集と操作を行いながら人間の指示に従い、指示が無くても行動パターンや予測機能によりデバイスやシステムを人間の代わりに検索するコンピューター



図 1:アンビエントコンピューティング

4/15

はじめに  
識別  
構造  
実践  
今後について

状態識別	行動識別
人間の体温、心拍などの生体情報を読み取る。	GPSやカメラ他を使い本人の居場所を読み取る。
得た数値から健康状態などを判断する。	場所の情報から現在何しているかを予測する。
例) 体温が高い、寝起きなど	例) 学校で勉強している、ご飯食べている

図 2 :状態識別及び行動識別

## スマートグラス

AR スマートグラスでカメラ画像と日時を取得し画像内容を処理する。

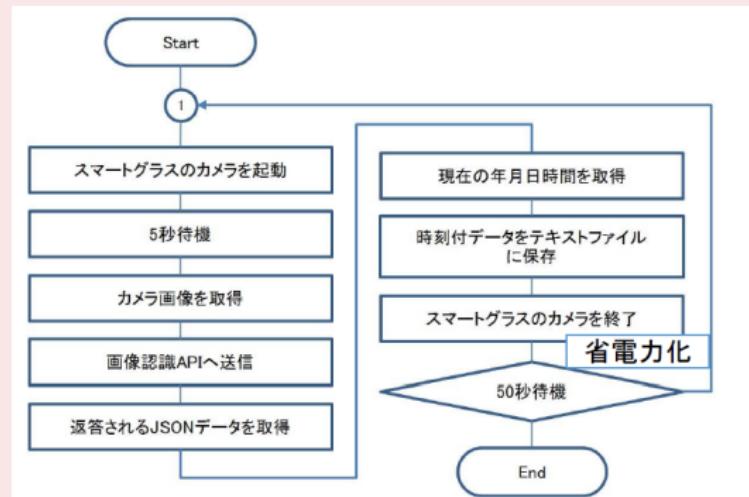
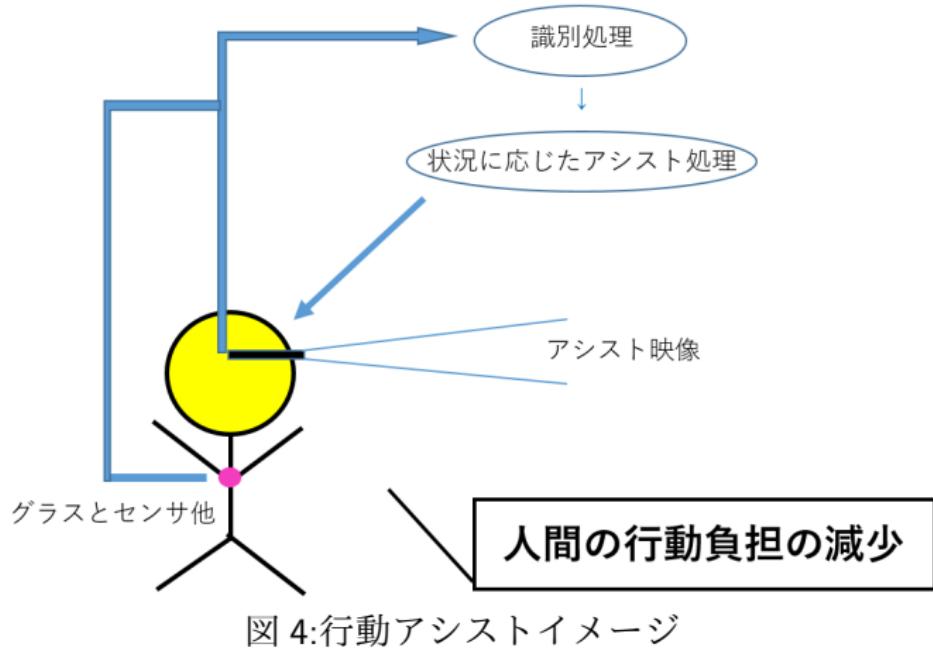


図 3: データ取得 (福嶋さんの研究会資料より)

はじめに  
識別  
構造  
実践  
今後について



### デンドログラムへの表示

行動識別の方法として使ったのは、沼田さんの卒論のセンサをつけて google スクリプトに表示させるもの  
現在設定中

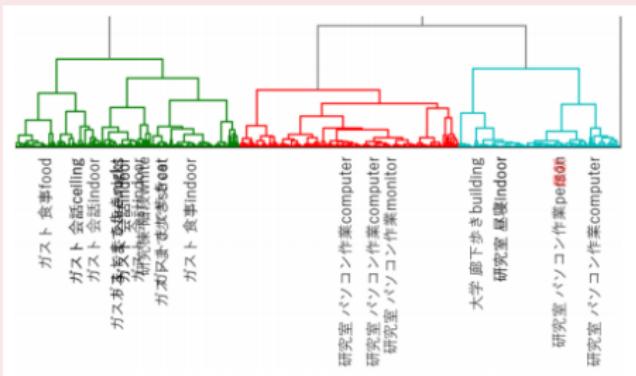


図6：行動識別（沼田さんの卒論より）

## 使用 AR

- ARToolKit

支持率の高い AR 開発ツール。マーカーレスではない。どちらかというと実例が多い

- ARCore

Google が提供する AR 開発キット。詳しい解説がついている。現在実践中。

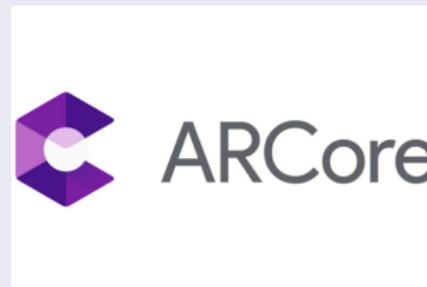


図 7 : Google 提供 ARCore

はじめに  
識別  
構造  
実践  
今後について

手始めに研究室に会ったスマホ（android）と研究室にあった MOVERIO（これも android）に初期に作った球表示の AR を表示する。

・表示させせる AR… マーカー型で球体を表示する一般的なもの

## 別端末表示手順

1. 端末に合った sb ドライバ（5.1）と AndroidSDK をインストールし、端末上で開発した AR をビルドできる設定にしておく。
2. 端末と USB 接続し PC の Unity をビルドランすると端末上にビルドが完成。先週痕跡があったって言ってたのは全部この手順で作成されたやつだった。（MOVERIO は再生できなかった）
3. あとは端末だけで AR を利用することが可能になった。

# Unity で作成した AR を端末に表示

11/15

はじめに  
識別  
構造  
実践  
今後について



図 8：スマホで実装したとき

MOVERIO の撮影は今日は無理だった。でもできた。

## アシスト案

情報源は生体、位置、カメラ画像で

行動アシストであるためリハビリなどの献身的サポートである必要ではなく日常的な支えになるようなもので自粛状況の今でも使えそうな

今はグラス表示を目指しているもの

→行動記録や予定の一覧、もしくは現時点での体調や周囲の情報をそのまま表示

実際に PC で作った AR を MOVERIO に書き込んだ結果、完成された状態で再生されたのでリアルタイムで AR を変化させるのは難しい。取得したデータを参照する方法を探す必要があった。

最初は Unity のオブジェクトのスクリプト内で参照しようと思ったがどうやらむりぽい

スプレッドシートからはできるか調査中

はじめに

識別

構造

実践

今後について

## 今回のまとめ

- ① MOVERIO に自分で開発した AR を表示させた。  
見づらいと思ったらレンズホルダーが無かった。
- ② 今回作成した AR は既存なので最終的に作成しようとしている AR をまた作り直す。
- ③ 表示内容について
- ④ スプレッドシートの表示も MOVERIO でできたので PC と MOVERIO と生体センサを組み合わせる必要がある。

はじめに

識別

構造

実践

今後について

## 課題

- ① どのようにデータを取得したのち AR を作成するか.
- ② 調べた結果指定した URL からそのページを画像のようにして Unity 内でオブジェクトに表示することは可能だと分かった.GPS 表示のようにスプレッドシートに AR を表示させる内容を新たに書き込み, それを参照できればと思っている.
- ③ Build and Run が有線しかできない.
- ④ AR 以外にアシストする方法が存在するか. アシストの部分が自身の研究の本質なので案をもっと練る必要がある. あと目が痛い