

目線を利用したロボットとの会話

目的: 目線を認識したときマイクをONに切り替えるシステムを作る

1. 研究動機

現在、一人暮らしをする高齢者や若者が増えている。その中で需要が高まっているのが、会話ロボットやペットロボットだ。我々はロボットとの会話を円滑にすることで社会の役に立つのではないかと考えた。

2. 仮説

先行研究では「会話の『途中』」における研究が検証されていた。そこで私たちは「会話の『始まり』」に注目して研究を行うことにした。現在の会話ロボットやAIは会話の始めにあらかじめ名前を呼ぶ必要があり、自然な会話ができているとは言い難い。そこで、正面の顔が映ったときマイクがONに切り替わるシステムを作ることができれば会話ロボットやAIとの「会話の『始まり』」がより円滑になるのではないかと考えた。

正面を向いている時



正面を向いていない時



3. 使用する物

道具

・PC ・カメラ ・マイク

ソフトウェア

・コマンドプロンプト

・Anaconda ・Spyder ・OpenCV ・Python

4. 検証①

- (i) Spyderを使ってプログラミング環境を作る。
- (ii) OpenCVを使って、カメラからの動画を画像処理し、正面の顔を認識したときに顔を枠で囲むコードを加える。
- (iii) 正面の顔を認識したときだけマイクをONにするコードを作る。

5. 結果①

(ii)までは作ることができたが、(iii)の目線を認識した時だけマイクをONにする機能は作ることができなかった。そこで(iii)を改め(iv)として検証②に移行する。



6. 検証②

(i), (ii)は引き続き用いる。
(iv) 正面の顔を認識した時だけマイクが拾った音の波形を表示するコードを作る。

7. 結果②

正面の顔を認識した時だけマイクが音を拾い、その波形を表示することができた。(iv)は十分に動作することを確認した。

8. 結論

(iii)の、カメラで人の目線を認識した時だけマイクをONにするプログラムを導入することはできなかったが、(iv)の、正面の顔が映っているときだけマイクが音を拾い、波形を表示するプログラムを導入することができた。

9. 展望

目線以外にもロボットとの会話を円滑にする要素があるかもしれないので、それを見つけて研究したい。

・『中野有紀子,岡兼司,佐藤洋一,西田豊明(2005)「ユーザの視線に気づく会話エージェント」人工知能学会全国大会論文集,19号』

・『石井亮,中野有紀子(2008)「ユーザの注視行動に基づく会話参加態度の推定-会話エージェントにおける適応的会話制御に向けて」情報処理学会論文誌,12号,P3835-3846』

・『wat(@watlablog)(2019.09.26).Python/OpenCVでWebカメラ撮影した動画を保存する.https://watlab-blog.com/2019/09/26/webcamera-save/』

・『門前(2019.06).(第4回)Python + OpenCV で遊んでみる(リアルタイム顔検知編).https://itport.cloud/?p=6983』