

# 表情分析を利用した 介護サポートシステムの開発

鴻地 真直<sup>†</sup> 庭山瑞希<sup>†</sup> 岡本空我<sup>†</sup> 西野 洋介<sup>†</sup>  
<sup>†</sup> 都立多摩科学技術高等学校科学技術科

## 1. はじめに

介護が必要な高齢者(以下要介護者)が少子高齢化も伴い増加し続ける中,介護施設では人手不足が年々悪化し続けている.しかし,介護者は限られた時間の中で要介護者をよく観察し,気を配って行動しなければならない.本研究では,介護者の負担を減らすため,そして要介護者の体力的,精神的サポートを身近に行うシステムを開発する.

## 2. 設計

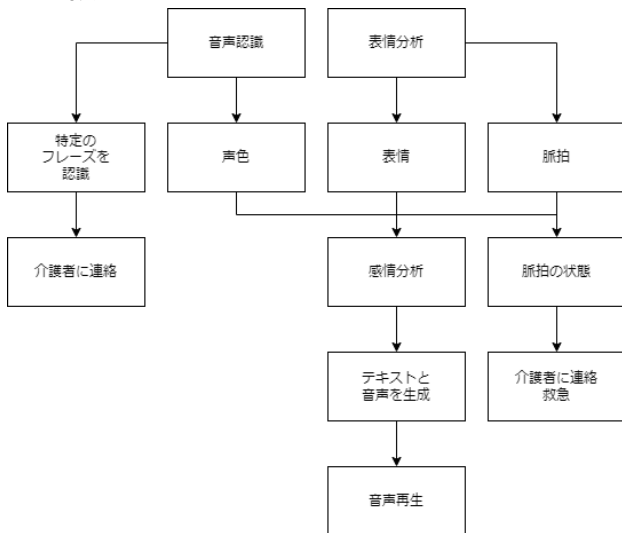


図1 フローチャート

### 2.1 声かけシステム

声かけシステムは,要介護者の様子を確認し,声かけをするシステムである.WEBカメラを用いて要介護者の顔を認識し,数秒ごとに画像として出力する.次に,書き出した画像をFER[1]を利用して表情を分析する.FERとは表情を分析することのできるオープンソースであり,表情を「怒り」,「嫌悪」,「恐れ」,「幸せ」,「自然」,「悲しみ」,「驚き」の六つに分類ができる.これによって要介護者の感情を判断する.

また,他にも音声認識で感情をさらに分析し,脈拍を計測することによって,気分の上下を測る.

それらを使って上記した6つの感情のうちのどれか

に判断し,それぞれに対応したテキストと音声ファイルを生成する.

さらに,利用者がより愛着を持ってシステムを利用するため,システムを組み込んだ Raspberry Pi[2]をぬいぐるみの中に入れる.

### 2.2 脈拍管理システム

スマートウォッチなどを利用して脈拍を計測し,数値が高すぎるか,低すぎる場合は,介護者に即座に連絡し,要介護者の生命の安全を図る.

### 2.3 要介護者の助けを求めるのをサポート

要介護者の音声から,特定のフレーズを認識するようにする.マイクを通して音声認識を行い,特定のフレーズに応じた処理を行う.

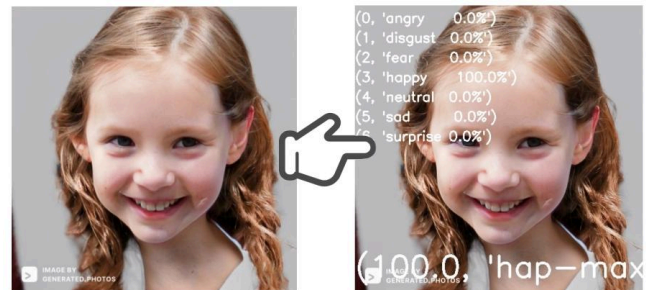


図2 感情分析前の画像(左)と感情分析後の画像(右)

## 3 今後の課題

今後の課題として,全体設計のうち,声かけシステムは殆ど完成させることができたが,脈拍管理システムや要介護者の助けを求めるのをサポートするシステムはまだ出来上がっていないので,その部分に着手したい.

### 参考文献

[1] “fer 21.0.5”

<https://pypi.org/project/fer/>(参照 2021-11-16)

[2] “RaspberryPi”

<https://www.raspberrypi.org/>(参照 2022-01-27)