

# アイトラッキング技術を使用した介護支援システムの開発

根本 琴音<sup>†</sup> 吉田 彩<sup>†</sup> 遠藤 莓乎<sup>†</sup> 廣田 怜香<sup>†</sup>  
<sup>†</sup> 東京都立多摩科学技術高校

## 1. はじめに

近年、介護人材の不足[1]により、介護施設に入れず在宅介護を行わなければならない人が多くいる。しかし、在宅介護の半数以上は老老介護で在宅介護士の負担が大きくなっている[2]。そこで本稿では、要介護者が自分自身でできる行動を増やして介護者の負担を減らすことを目的とし家電操作サポートシステムの開発を行う。この研究での要介護者とは、要介護認定区分 1～3 の、移動能力は低下しているが、認知機能はあまり低下していない人を指す[4]。

介護支援システム制作において前例の少ないアイトラッカーを入力として使用し、使用者の身体の負担の軽減を図る。また、今回開発したシステムでは1つ以上の家電操作を行うことが出来る為、リモコンを一回一回持ち替えずとも自由に家電操作を行うことが可能である。

## 2. 全体設計

PC にアイトラッカーを着け、使用者のモニター上の視線の座標を検出する。また、アイトラッカーと対応したマウス操作ソフト(見るマウス)を用いて、視線によるPC上の操作(カーソル移動、クリック等)を可能にする。家電のリモコンとPCをリモコン付属の専用アプリケーションを用いて、使用したい家電のリモコンの赤外線信号を記憶させPCから同じ赤外線信号を送ることで、手元にリモコンがなくても自由に家電の操作を行うことができるシステム(図1)を作成して家電等の操作の簡易化を図る。また、実際のGUIの画面(図2)は、要介護者でも見やすく、操作しやすくするため、明暗差をつけてボタンを減らした[3]。

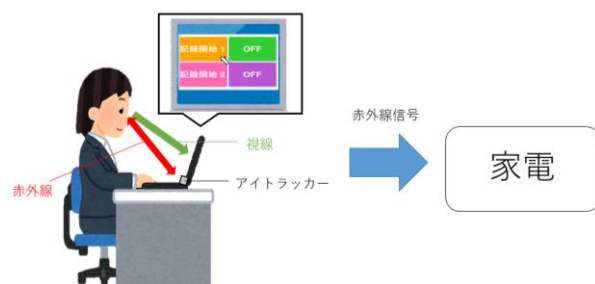


図1 PCと家電の接続



図2 実際のGUI クリック前(左), クリック後(後)

## 3. 結果

PCモニターと使用者の視線の座標を対応させてPCの操作を行うことができた。また、PC上に作成したGUIのボタンクリックを起点として、赤外線リモコンに付属のアプリケーションへ命令を送り出すシステムを開発することができた。

## 4. 今後の課題

一連の動作を行う中で、ボタンの座標検出に用いている画像認識の精度が低いため、エラーが発生しやすく、正しく専用アプリケーションへ命令を送ることが難しい状態である。また、画像認識のスピードも遅く、全体の動作の遅延に大きく影響を及ぼしている。今後はボタンの自動操作の段階における精度、速度に関する問題について、現在に代わる高精度、高速の検出方法を模索する。

## 参考文献

- [1]厚生労働省, 第8期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について, 令和3年  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12004000/000804129.pdf>
- [2]厚生労働省, 国民生活基礎調査, 令和3年  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa21/d1/02.pdf>
- [3]株式会社MIC お年寄りや障害者に対しての色  
<https://www.mic.jp/column-06/https://www.python.org/>
- [4]学研ココファン, 要介護認定とは?, <https://www.cocofump.co.jp/articles/kaigo/14/>