

# プライバシーを考慮した高齢者見守りシステム

塚原 翔<sup>†</sup> 矢部 晃<sup>†</sup> 石川 柊斗<sup>†</sup> 長沢 日路<sup>†</sup> 富岡 俊介<sup>†</sup> 袖 美樹子<sup>‡</sup>  
 金沢工業大学<sup>†</sup> 国際高専専門学校<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

日本の高齢者人口(65歳以上人口割合)は増加の傾向で、高齢者の割合は令和2年度の時点で28.9%である[1]. 加えて65歳以上の人口に占める一人暮らしの割合は令和2年度の時点で2割を超え増加傾向にある[1]. 高齢者の一人暮らしは認知症の発見の遅れや、孤独死の原因となる可能性があるため、解決すべき課題である。一人暮らしの高齢者は家族と別居中のケースが多く、離れている家族が高齢者を見守ることができるサービスが望まれている。

現在、我が国では一人暮らしの高齢者の割合が高い。また日本の平均寿命は男女ともに80歳を超えており、認知症になるリスクも高い傾向にある。85歳以上89歳以下の認知症の割合は約40%、90歳以上では約60%の方が認知症であるという統計がある[2]. 少子高齢化社会といわれる現代社会において、その勢いは加速することが予測できる。そのような状況下で、高齢者の認知症の割合も比例して増加していく可能性がある。

同居していれば普段の行動の変化で認知症の早期発見ができるが、一人暮らしの場合認知症の早期発見は非常に難しい。地域が主となってそれぞれの高齢者宅を見守る必要があるが、毎日見守ることは難しい。

その為、我々はこの問題に焦点をあて、一人暮らしの高齢者の認知症をいかに早期発見し対処するのかを検討している。

現在多くの高齢者見守りシステムや各種サービスが提供されている。従来のシステムでは、在宅モード、外出モードの切り替えボタンの操作やポット利用など利用者が意図して何かの操作をすることが必要であった[3]. また宅配業者が月一回、高齢者宅に訪問し体調などを確認するといったサービスがあるが[3], 人件費や訪問

回数の少なさが課題である。

以上を踏まえ、本稿では独自の見守りシステムを提案する。今回我々が開発するシステムは、高齢者のプライバシーを最大限に考慮しつつ、確実に見守れるAIチャットボットと人感センサーを用いた高齢者見守りててる坊主型のシステムである。

## 2. 高齢者見守りテルテル坊主

本稿で提案するのは高齢者見守りててる坊主は、冬場雪で閉ざされ外出回数が少なくなる傾向にある北陸での活用を想定している。特に金沢は降水日数が全国的に見てとても多く、雨が良く降る地域であるため、天候はとても重要な情報である。そこで玄関先で外の様子を把握でき、傘などの準備を出来るように天気を視覚的に伝えるシステムとし、玄関先に置く想定で開発を行っている。LEDの色で現在の天気が分かる仕組みとしている。

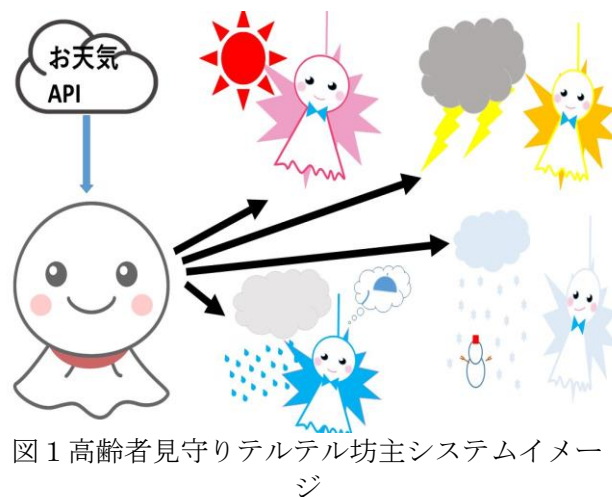


図1 高齢者見守りテルテル坊主システムイメージ

表1 天気LEDの仕様

天候	テルテル坊主の色
雨	青
晴れ	赤
雷	黄
雪	白

Elderly person watching system considering privacy

<sup>†</sup>Sho Tsukahara, Hikaru Yabe, Shuto Ishikawa, Shunsuke Tomioka, Hiro Nagasawa

Kanazawa Institute of Technology,

<sup>‡</sup> Mikiko Sode

International College of Technology

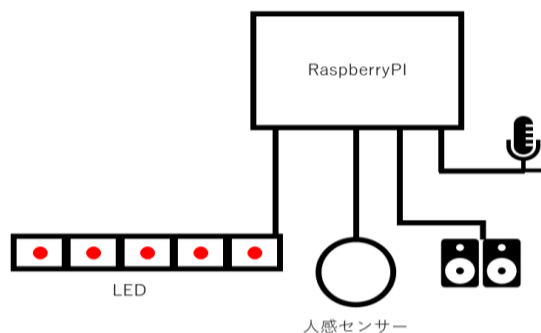


図2 高齢者見守りテルテル坊主システム構成図

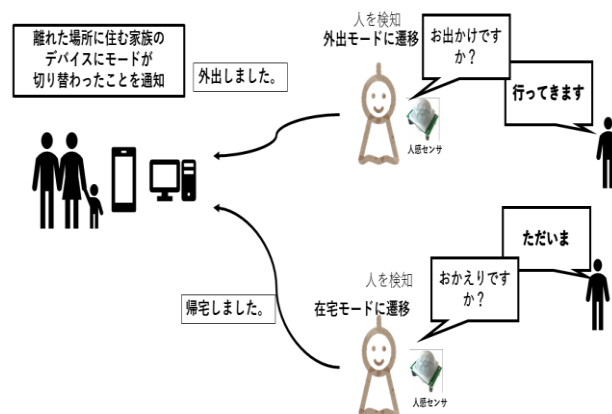


図5 家族への連絡機能イメージ

図1にシステムイメージ，表1に高齢者見守りテルテル坊主の色と天気の関係を示す．天気API[4]から天気を取得して，その天気に応じてLEDの色を変化させる．

図2に高齢者見守りテルテル坊主システム構成図を示す．天気を知らせるLED，制御用のラズベリーパイ，人感センサー，スピーカー，マイクから構成されている．

図3に挨拶機能イメージ図を示す．人感センサーで人を検知し，人が来た時だけLEDを光らせスピーカーで話しかけを行う．挨拶程度の簡単な会話のみ可能である．「行ってきます」「ただいま」など簡単な会話から，在宅なのか，外出するのか，帰って来たのかを判断する．

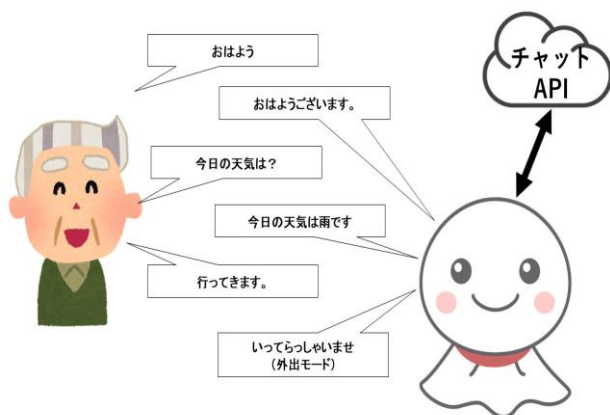


図3 挨拶機能イメージ

図4に家族への連絡機能イメージ図を示す．会話の内容の記録や帰宅，外出，在宅の記録はクラウド上に保存され家族がWebなどで確認できる．プライバシーを考慮しカメラは保持していない．また，会話以外の音声の録音は行わない．カメラで監視するのではなく，高齢者と共に生活するような感覚のシステムを目指している．

### 3. まとめ

日本の高齢者人口は増加の傾向である．高齢者の一人暮らしは認知症の発見の遅れや，孤独死の原因となる可能性がある．一人暮らしの高齢者と離れている家族が高齢者を見守ることができるサービスが望まれている．同居していれば普段の行動の変化で認知症の早期発見ができるが，一人暮らしの場合認知症の早期発見は非常に難しい．その為，我々は一人暮らしの高齢者の認知症をいかに早期発見し対処するのかを検討している．

本稿では高齢者のプライバシーを最大限に考慮しつつ，確実に見守れるAIチャットボットと人感センサーを用いた高齢者見守りテルテル坊主型のシステムを提案した．認知症の早期発見機能に関しては今後開発を行う予定である．

### 文献

- [1] 内閣府，高齢社会白書<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html>，令和2年12月20日アクセス．
- [2] エーザイ株式会社，認知症は”誰もがなりうる病気です，” <https://sodan.e-65.net/basic/about.html>，令和2年12月20日アクセス．
- [3] HITOWA ケアサービス株式会社，”「見守りサービス」とは？離れて暮らす高齢者を見守り5つのタイプ，” <https://www.irs.jp/article/?p=294>，令和2年12月20日アクセス．
- [4] OpenWeather API，”Weather API - OpenWeatherMap”，令和2年12月3日アクセス