

在宅認知症患者の徘徊を思いとどまらせるための
音声・画像ガイドによる徘徊防止システムの研究

代表研究者 芝浦工業大学システム理工学部 教授 米田 隆志
 共同研究者 芝浦工業大学 SIT 総合研究所 客員研究員 田口 一生
 公益社団法人 認知症の人と家族の会 東京都支部代表 大野 教子
 芝浦工業大学大学院理工学研究科システム理工学専攻 山下 尚人

【まとめ】

住まいから出ていく際の検知や徘徊後の位置探索等のシステム・機器の研究は進んでいるが、屋内において徘徊を始めようとする兆しを検知し、それを未然に防止するという視点での研究はほとんどされていない。本研究では、認知症在宅介護に焦点をあて、認知症の人と家族の会の協力の基、実際の在宅介護家庭に対してモニター調査やヒアリングを行った。その結果、日常介護の質の向上、予兆を捉える新たな介入手法、音声・画像を用いた自立への介入、という三段階で徘徊に対応する必要があることがわかった。

1. 研究の目的

在宅認知症患者の徘徊行動を思いとどまらせるような「音声・画像ガイドシステム」の研究・開発・実用化により、介護者が常時見守りを行うための精神的・肉体的負担の軽減を目指す。

<徘徊対応の重要性>

徘徊は行方不明に伴う事件・事故への遭遇や屋内での夜間における転倒につながっている。一方、既存の種々の方策も完全には徘徊を防げず、負担軽減にも繋がっていない可能性が示唆されている。

Fig.1 に認知介護家庭における困りごとを示す。徘徊を行う患者は、知的機能障害が進み、寝たきりが多い末期を除く、初期（健忘期）～中期（混乱期）の方が対象となり、認知症患者の大半を占める。

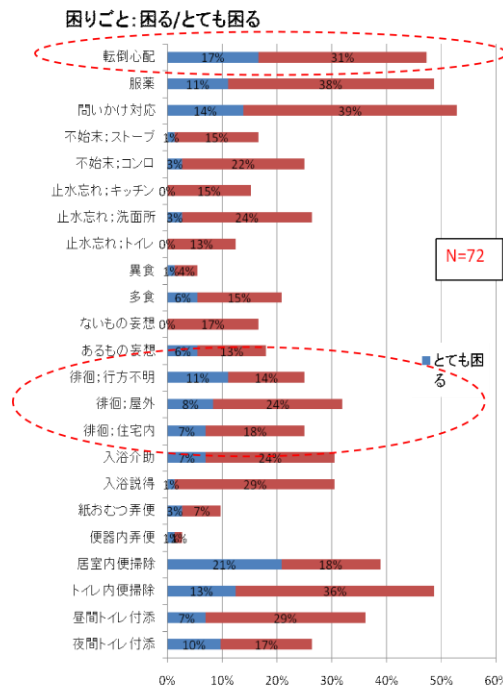


Fig.1 認知症介護家族の困りごと(2011.3 調査)

2. 研究の方法・経過

2-1 有識者ヒアリングによる徘徊の現状調査

下記の認知症介護の経験者、有識者に対し「徘徊」に関する現状および、対応・工夫に関するヒアリングを実施した。

- ・家族の会東京都支部

(世話人の方々、家族の集い計 10 回※)

- ・やさしい手 (ショートステイ施設施設長)
- ・グループホーム (ホーム長)

ヒアリングの結果、下記の徘徊に関する特徴を整理した。

※「家族の会」にて介護に悩む介護家族を招き傾聴とアドバイスをし、共有する定期的な集まり

<ヒアリングからの考察>

①種類別：屋内型・屋外型

屋外型は行方不明の原因になる。屋内型は転倒やその結果として入院や寝たきりの原因となる。

②時間帯

- ・屋内型：特に夜間は家族の目が届かない

例：夜間、一人でトイレに行こうと起きたが、途中、「トイレに行くこと」を忘れ、長時間屋内を歩行、転倒に至った。

- ・屋外型：夕暮れ症候群

③対応状況

屋外型への徘徊の場合、予兆現象（険しい表情、瞬き、脂汗等）はあるものの、徘徊行動を始めると、突然速足になるため留める時間がない。結果、介護家族は常時監視する必要があり、精神的な介護負担となっている。一方、外出を思い留まらせるために「お茶を一杯飲んでいては？」等の声掛けで徘徊を防ぐ工夫もされている。これは、精神的に落ち着かせると共に、時間の経過とともに「外出する」ことを忘れさせるためである。

屋内型の場合、患者が夜間トイレに行く際、介護家族が就寝中のことが多く、「離床センサ※」が普及していないこともあり、徘徊していることに気付かないことが多い。

※患者がベッドから降りた際に介護家族に知らせる機器

2-2 徘徊予備動作への対応の考え方

基本的には、精神的に落ち着いていることが周辺症状(BPSD)を抑えることにつながる。

更に、屋外型/屋内型別では、

- ・屋外型：事前に予知し思い留まらせる
- ・屋内型：徘徊していることを検知する

ことにより、夜間の屋内徘徊や勝手な屋外への徘徊を防止できると考える。

2-3 対策手法

①平常時に癒す：日常介護の質の向上

コミュニケーションロボット等を導入し、唱歌、挨拶、コミュニケーションの活性化等を行う

②事前に予知：新たな介入手法

各種センサを用いて徘徊の予備動作を検知し、屋

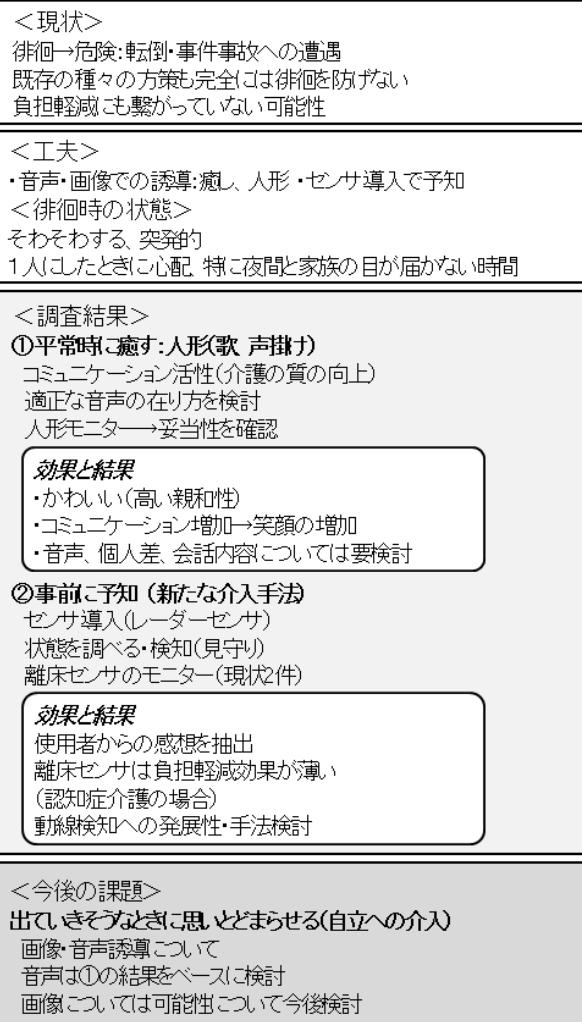


Fig.2 本研究の展開概念図

外型徘徊を予防する。更に、日常生活の見守りも兼ねた機能を付加し、屋内徘徊状態に至った状態を検知可能とする。

③出ていく時に思いとどまらせる:自立への介入
効果的な音声・画像により思いとどまらせ、本人の自立した生活を助ける。

3. 研究の成果

既存福祉機器等のモニター調査を認知症在宅介護家庭で行った。モニター調査の母集団について Fig.3 に示し、以下調査結果を述べる。

3-1 ヒーリングパートナー調査結果 (N=22)

ヒーリングパートナー (タカラトミーアーツ) の外観を Fig.4 に示す。これは唱歌、挨拶、声掛け等を行う人形 (玩具) である。

Fig.5 の結果を見て分かるように、7 割の方がヒーリングパートナーは役立ったと回答された。

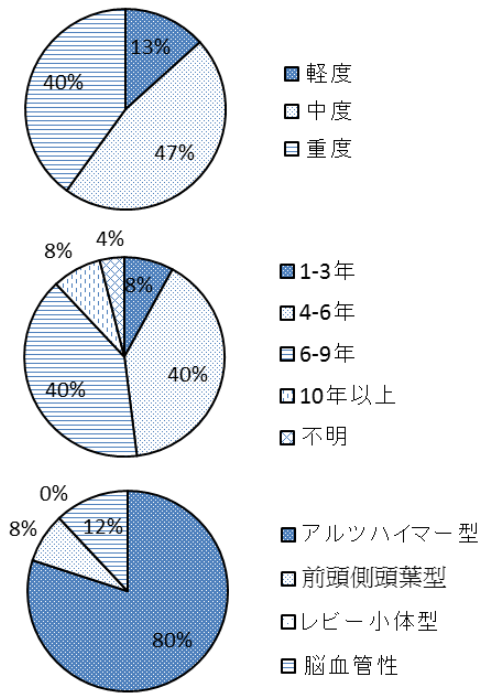


Fig.3 モニター調査の母集団 (N=22)



Fig.4 ヒーリングパートナーと離床センサ

理由として、表情が穏やかになり笑顔が増えたこと、本機器が話題となり介護者と被介護者間のコミュニケーションが円滑活性化されたことが挙げられる。また、これらの効果は本人の自尊心の向上・回復と共になされたという点も強調したい。認知症の人は、記憶力障害や実行機能障害の進行を自認しつつ生活しているため、症状の進行に伴い自尊心が低下していくことが知られている。これに対して、人形の世話をしたり、介護者にその姿を見せたりすることによって、自尊心の回復がみられ、結果としてコミュニケーションや笑顔というポジティブな効果を生み出したと考えられる。

機能面で最も効果があったと示されたのは唱歌、発話機能であった。本機器には会話の受け答えをする機能は有していない。振動や音の感知、あるいは本機器の手の部分のスイッチを握るか頭部を撫でることで、ランダムに選択された内容を話す機能を有するのみである。しかし、認知症患者にとっては話の内容よりも、機器に対する自身の入力に対するリアクションとして、発話がなされることの方が重要であることが示唆された。

本モニターより、ヒーリングパートナーは認知症の人に対して優れた親和性を示し、日常生活でも、徘徊前状態に代表される行動心理症状を呈する状態でも、コミュニケーションのチャンネルとなることが示唆された。

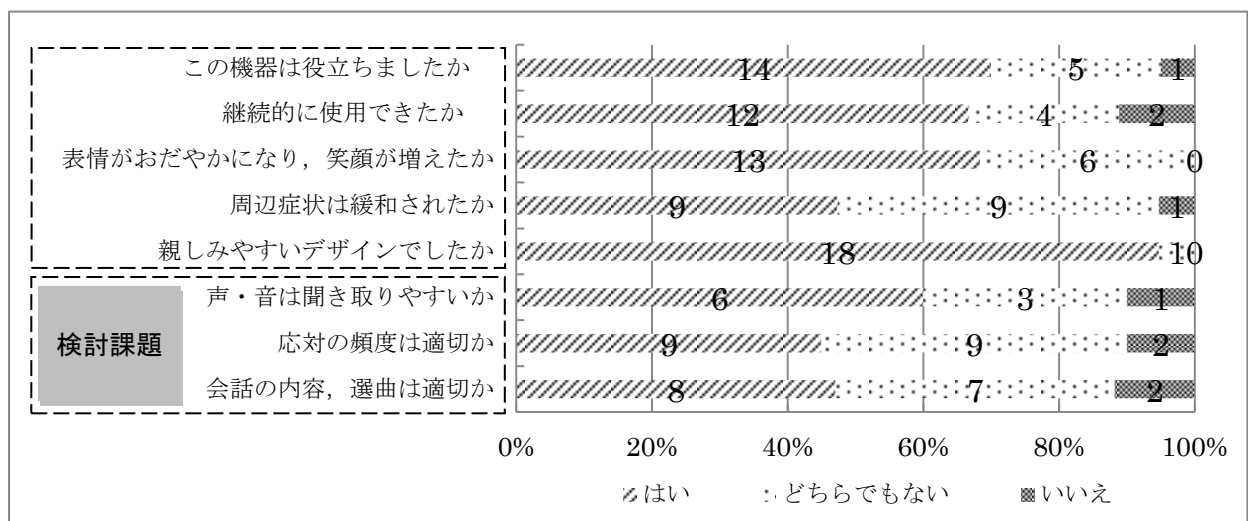


Fig.5 ヒーリングパートナーのモニター結果 (N=22)

3-2 離床センサ調査結果 (N=2)

離床センサに関しては、2名の介護者のうち、1名が夜間のトイレの見守りと離床直後の転倒の予防のため、もう1名が徘徊の予防を目的として試用を希望した。これらの目的に対して、実際に役だったと答えた介護者が1名であったが、2名共に安心感に繋がったとの回答を得た。試用期間の1ヶ月の間に、後者の家庭では徘徊が起らなかったのも、機器が見守り機能を果たしたために、安心感に繋がったとの結果を得た。その理由として、離床センサの誤検知が少なく、検知精度が高いことが寄与していると考えられる。離床センサは、1999年3月に厚生省より身体拘束が禁止されて以降、施設での普及率が増加し、施設介護の有用性は一般に認められている。

この安心感に繋がったことと、施設での利用実績は失報率が比較的低いことに裏付けられていると考えた。一方で、本機器は誤報率が高いことが一般に言われている。よって、誤報率を低くする改善（もしくはそのような機器開発）が、更なる介護負荷軽減を達成するために必要であるとの結論に至った。

4. 今後の課題

4-1 モニター調査からのフィードバック

まずヒーリングパートナーに関しては、Fig.5に示すように①声色と音質②応対頻度③会話内容と選曲について改善が必要である。現在本機器は玩具として位置付けられ販売されているものである。その点における変更は必要であるといえる。また、本機器のモニター結果から、今後の音声・画像ガイド徘徊対策システムにおけるコミュニケーション・音声画像発信・誘導（ガイド）の介入手法確立に資する重要な示唆を得たことは3.1に示した通りである。

次に離床センサについては、今後種々のセンサを在宅家庭内に導入していくという観点から、生活動線を掴む必要があるということが示された。

4-2 包括的な今後の研究方針と課題

- ・徘徊行動の予兆検知として生体情報センサの導入を検討
- ・位置情報（レーダー）センサを導入し誘導（ガイド）方法の実証試行実験の実施
- ・レーダーセンサは徘徊だけでなく、異常行動、日常の行動の“見守りも”同時に行える様設計
- ・システム最適化の実行

これまでの調査から、ハード・技術面での徘徊予防達成は概ね可能であることがわかった。今後はソフト開発を進め、ハード面と合わせて最適なシステムとして統合する必要がある。

- ・引き続きこれまで実施してきた機器のモニターを継続し、生体情報やコミュニケーション応答状況を記録することにより、より精緻な分析を行っていく。
- ・介護者の目を離れた時、外部に知らせる被介護者だけでなく、家族介護者への最適な通報手法に関しても今後検討する必要がある
- ・在宅介護は生活そのものである。認知症の症状は、その人の人生経験の断片の表出であると考えられる。その人自身や、家族介護者の生活に寄り添い、介護負荷軽減を研究開発者と介護家族共通の目的と考え、今後も研究を行っていく。

5. 研究成果の公表方法（予定）

学会関連

- ・認知症ケア学会、ライフサポート学会
芝浦工業大学での各種対外発表
- ・SEATUCカンファレンス（マレーシア）
- ・テクノロジーカフェ（対象：一般）