

# 介護職員の振り返りに音声つぶやきシステムが寄与する 可能性についての検討

## Promoting reflection-in-caregiving with a smart voice messaging system: a pilot study

杉原太郎\*<sup>1</sup> 平林裕治\*<sup>2,3</sup> 鳥居健太郎\*<sup>4</sup> 知野哲朗\*<sup>4</sup> 内平直志\*<sup>2</sup>  
Taro Sugihara Yuji Hirabayashi Kentaro Torii Tetsuro Chino Naoshi Uchihira

\*<sup>1</sup> 岡山大学 \*<sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学 \*<sup>3</sup> 清水建設 \*<sup>4</sup> 東芝研究開発センター  
Okayama University Japan Advanced Institute of Science and Technology Shimizu Corporation Toshiba Corporation

This paper describes a pilot study in terms of reflection-in-caregiving with an assistive technology employing smart messaging by Bluetooth for location identification and annotation for tweets. We conducted 3 sorts of investigations (i.e. questionnaire of role stress, semi-structured interview and reflection workshop) to explore potential for inducing caregiver's behavior change by the assistive technology. As results, we concluded that the assistive technology shows the potential of reflection and behavior change.

### 1. はじめに

世界に類を見ない速度で高齢化社会が進展するわが国における重要な課題のひとつに、介護がある。施設介護においては、肉体的な衰えに対する支援が必要な人と、精神的な落ち込みや認知機能といった精神的な活動に対するケアが求められる人が混在しており、かつ各々への適切な対応が要求される難しい状況がある。とりわけ年齢の進行にともなって現れる認知症は、介護の中でも大きな存在である。

認知症とは、一度正常に獲得した知的機能が、後天的な脳の器質性障害により持続的に低下し、日常的や社会的な生活が営めなくなっている状態であり、かつそれが意識障害の無いときに見られる病態の総称が認知症である[小澤 05]。認知症の原因疾患は 100 以上あるという説[小澤 05]があり、認知症高齢者で問題視される行動のいくつか(例えば、徘徊、もの盗られ妄想、弄便)は認知症の行動・心理症状と呼ばれ、環境や生活史との相互作用の結果生まれる。

認知症者がその人らしく生活できるためには、さりげない見守りが必要である。お年寄りたちの精神世界の動きや生き方を、日常生活の付き合いでの会話や言動の注意深い観察により理解することが重要である。介護者たちは、認知症高齢者を見守りながら手助けが必要かどうかを判断し、緊急度の高いものから対処している。しかし、行動・心理症状は同一状況に置かれれば常に発生するものではないことが、認知症介護の難しさにつながっている。

認知症介護を工学技術(assistive technology)によって支援する研究は、大きくスクリーニング、認知機能補助(memory-aid)・リハビリ、モニタリング、遠隔地からの介護支援(情報提供・テレケア)、コミュニケーション支援・セラピーの 5 つに大別される[杉原 11]。認知症介護のための assistive technology 研究では技術開発に主眼が置かれたものが多く、実際の介護の流れにどのように組み込めるかについて扱った研究は少ない。そこで本研究では、音声および位置データから介護の記録および情報共有を支援する assistive technology に対する実地テストから、assistive technology の介護職員の行動や意識変化につな

がる可能性について検討する。

なお、本研究を実施するにあたっては、北陸先端科学技術大学院大学に設置されたライフサイエンス委員会に諮り、倫理上の問題がないことの認可を得ている(認可番号 23-011)。

### 2. システム概略

従来現場でよく用いられてきたインカム型音声会話は 1 対 1 のコミュニケーションのための機器であったが、提案システムでは、位置、加速度および音声メッセージ(以下、つぶやき)に基づいて、必要な相手に適切なタイミングで適切な形式でつぶやきを配信する[内平 11, 内平 12]。ここで、誰にいつ配信するかは、利用者がその場で指定する必要は無く、つぶやき内容と発話時のセンサ情報と業務情報から自動的に計算される。この配信制御機構を「つぶやき交換機」と呼ぶ。

この音声つぶやきシステムで、時空間を超えたコラボレーションを支援できる。すなわち、病棟や検査室など空間的に離れた人同士のコラボレーションのための「空間コミュニケーション」と、ベッドサイドでのつぶやき発話する人と後でスタッフセンターでの記録や引継ぎ時でつぶやきを活用する人(自分自身も含む)同士のコラボレーションのための「時間コミュニケーション」の両方の機能を持っている。

送り手が発話した生音声に、発話時の位置、加速度、キーワード、業務などをセンサ情報や業務情報から推定し、状況タグとして生音声に注記(アノテーション)する。つぶやき交換機は、状況タグを用いて、つぶやきを分類し、生音声が必要な人に適切なタイミングで適切な形式で配信する。

また、音声つぶやきシステムを使うことで、看護師や介護士の動線やつぶやきの実績ログがデータベースに蓄積される。この実績ログを分析することで、サービス業務の可視化と分析評価が可能となる。すなわち、つぶやきシステムで蓄積された実績ログを分析(動線評価、負担感評価、業務効率評価)することで、業務のプロセスや機材の空間的配置の変更など、サービス空間の再設計、および施設の新設・改築時の設計に活用できる。

### 3. 有料介護老人ホーム A における調査

本研究では、東京都内の有料介護老人ホーム A に 2 で紹介した assistive technology を試験的に導入し、実地テスト後に介護職員に対して個別インタビューを実施した。その後、インタビ

連絡先: 杉原太郎, 岡山大学大学院自然科学研究科, 岡山市北区津島中 3-1-1, 086-251-8228, t-sugihara@okayama-u.ac.jp

ユー結果を元に介護職員にとって対処が難しいと認識している事例を2つ取り上げ、ワークショップで議論する題材とした。

なお、本研究での評価対象はリアルタイムのつぶやき配信ではなく、記録された音声データとした。記録された音声データの中から、これまで介護職員が気づいていなかった、あるいは気づきにくかった事例を取り上げ、ワークショップを通して自分以外の介護職員の意識や行動、行動原理に対する理解を深める契機にすることを狙ったためである。

### 3.1 調査対象

本研究では、調査対象の介護タスクを食事介助とした。介護タスクの中で頻度が高いこと、被介護者に注意を払う必要のある事案が多いこと、同時に複数の介護職員が連携しながら作業を進める必要があること、多くの個別タスクで両手を使って介護をすることという条件は、音声による支援の必要性が高いと判断したためである。

対象施設では、基本的に付き添いながら食事を摂るような重度の入居者は2階で、ある程度自立可能な入居者は1階で食事を取る。

調査は、2012年の10/30の昼食と夕食、10/31の昼食、11/27の昼食と夕食に実施され、述べ25名の介護職員が参加した。

### 3.2 実施手順

調査開始前に、介護施設のマネジャーに調査概要を説明し、マネジャーから各職員に調査参加へのインフォームドコンセントが行われた。調査実施日には、事前につぶやきシステムの利用法について教示をし、数度動作テストを実施させた後にシステム利用を開始させた。システムを利用させたのは、約1時間であった。

調査終了後、食事介助の負担感について評定させるとともに、インタビューを介護職員ごとに実施した。確認用インタフェースを用いてその日のつぶやきを確認させ、重負担となった介護タスクが特定できるつぶやきがあるか問い、そのつぶやきがあった場合は、対象となった介護タスクについて、なかった場合はその日の食事介助全体について負担感を8項目、当該介護タスクに対する知識の有無2項目を各7段階で評定させた。その後、評定させた各項目の中で特徴的な振る舞いを示した質問項目についてインタビューにより深く掘り下げた。インタビューに要した時間は、約15分であった。

さらに、インタビューを分析し、対処が難しいと回答があった事例を2つ、ワークショップの題材として取り上げた。25名の中から事例ごとに3名ずつ指名し、題材に対してどのように介護を取り組んでいるかについて議論するワークショップを開催した。ワークショップは、2012年の11/12および12/10に開催され、メンバー3名は経験や技術レベルが異なるように構成した。ワークショップは、1回あたり約30分であった。

インタビュー、分析、ワークショップの進行役はすべて筆頭著者が務めた。

### 3.3 結果および考察

負担感評価結果から、10/30の夕食、10/31の昼食、11/27の昼食において、半数以上の介護職員が負担に感じる事案が生じていた。10/30の夕食介助では、入居者1名の不穏が強く、その対処に負担を感じている介護職員がいた。10/31の昼食でも、不穏の強い入居者が1名おり、負担となっていた。11/27の昼食は、食事介助の前に複数のイベントが重なっており、その影響が食事介助に及んでいた。

この負担感評価結果とインタビュー結果を照合したところ、介護職員が負担を感じやすく、情報共有や記録が必要になり、各人で対処法が異なる事例が2例あった。

1つ目はある入居者が食事中に和やかな雰囲気を乱すことばしばしばあり、それに対して介護職員が配慮をしながら作業している場合であった。ひとたび和やかさが乱されると、入居者の間に不穏が連鎖していくと介護職員は認識しており、そのような事態に陥らないよう気を遣っていた。2つ目は、様々なイベント(レクリエーション、散髪、訪問診療)が重なった日の食事介助であった。人出が不足することに加え、各イベントが時間通りに進行しないことから食事介助の余裕を圧迫していた。

この2例をワークショップの題材とし、介護職員同士で各人の介護方法や行動原理について議論させた。11/12のワークショップは1つ目の事例について、12/10では2つ目の事例について議論させた。

ワークショップでは各人の意見が交換され、仕事の仕方や臨み方についての相違点が指摘されたり、これまでは特にお互いに確認していなかったやり方について認識を一致させたりさせることができた。

また、一連の調査の中で、施設Aが様々な機会を通して情報共有を図っている組織であることが明らかとなった。日常的な引き継ぎやミーティング、月に1度開催され当番以外の全員が参加する会議、食事内容や摂食のさせ方について議論する担当者会議と職種を超えて介護の質を向上させるために情報共有を意識的に実施していた。本研究でパイロット的に開催されたワークショップも、これら会議の性格に合わせて分析し、題材や進行方向を変更させる必要がある。本調査での課題とした。

## 4. おわりに

本研究では、assistive technologyが介護職員の意識や行動変化につながるかを検討するため、音声つぶやきシステムを有料介護老人ホームに試験的に導入し、パイロット調査としてインタビュー、負担感評価、ワークショップを実施した。

その結果、音声つぶやきシステムは介護職員の意識・行動変化を促す可能性およびその方策を見いだせたため、今後、本調査へと移行する所存である。

## 謝辞

本研究は一部、科学研究費補助金基盤C(課題番号22615017, 23500646, 24616004)およびJST「問題解決型サービス科学研究開発プログラム」の支援を受けて行われた。ここに記して感謝する。また、忙しい時間を割いて研究に協力頂いた施設入居者、経営者および介護職員の皆様に謝意を表す。

## 参考文献

- [小澤 05] 小澤勲: 認知症とはなにか, 岩波書店, 2005.
- [杉原 11] 杉原太郎・藤波努, 認知症介護支援研究の技術動向分析, 第25回人工知能学会全国大会論文集, 1A2-NFC1b-1, 2011.
- [内平 11] 内平直志・鳥居健太郎・知野哲郎ほか, 音声つぶやきによる医療・介護サービス空間のコミュニケーション, 第25回人工知能学会全国大会論文集, 1J1-OS9-4, 2011.
- [内平 12] 内平直志・知野哲郎・鳥居健太郎ほか: 看護・介護サービスのための時空間を越えたコラボレーション支援, 人間生活工学, 34-37, 2012.