

回想法を模擬した高齢者向け対話システムの構築に関する研究

中島 悠^{†1} 梶井良太^{†1} 伊東伸泰^{†2} 西田昌史^{†1} 西村雅史^{†1}

A study on a dialog system for the elderly by simulating the reminiscence therapy

1. はじめに

現在、日本では少子高齢化が急速に進行している。その中で、認知症者や孤独死、高齢犯罪者が増加し、介護施設では介護者の不足が生じている。高齢者は息子・娘の巣立ちや配偶者との死別によって「孤独」や「生きがいの欠如」を抱え、さらに介護者不足により満足に人と話すこともできない。そこで本研究ではケア・パートナーとして、回想法と呼ばれる認知症に対する非薬物療法を模擬した対話システムを構築し、高齢者の QOL(Quality of Life)の向上をはかる方法について検討する。

情報技術を回想法に応用した先行研究としては、コンピュータに映し出されるアニメエージェントに音検知機能を持たせ、音声対話において回想法を行った研究が挙げられる^[1]。この研究は、回想法の対話という世界の中でシステムの発話タイミングや相槌・頷きをどのようにするか検討したもので、回想法を正確に模擬しようとするものではなかった。一方、本研究では、YouTube にアップロードされた数個の回想法実践動画や、日本産業カウンセラー協会発表『回想法 実施マニュアル^[2]』を参考に対話ルールを抽出し、テキストチャット型の対話システムの構築を行う。

2. 回想法

回想法とは、アメリカの精神医学者 Robert Neil Butler が 1963 年、自身の論文^[3]において提唱したもので、BPSD(認知症の周辺症状)の予防・改善に有効とされ、現在軽度・中等度認知症者向けのリハビリテーションとして利用されている。

本療法では、介護者と高齢者が会話を行う中で、高齢者に昔の事を想起してもらい、それを整理しながら語ってもらう。これにより、情動機能の回復や意欲の向上、問題行動の軽減などが期待できる。また、回想法を実施後、認知機能、心的状態(気分)、脳血流量が改善されたケースの報告もある^[4]。

3. 対話システムの構築

本研究では、OpenDial^[5]という Java ベースのツールキットを利用する。回想法実践動画と実践マニュアルから抽出した本療法の特徴を基に XML 形式の対話ルールを作成することで、テキストチャットを用いた対話システムで回想法を模擬する。

3.1. 回想法を模擬した対話システム

回想法における対話にはどのような特徴があるのか調査し、その結果を踏まえて以下のような対話システムの構築を目指した。

回想法対話の特徴

回想法の対話には以下のような特徴が見られた。

- 基本的に傾聴し、反論を控える。
- 現在までの過程を整理するよう促す。
- 今と昔のつながりを感じさせる。
- 声掛けを多く行う。
- 相槌を用いて、話を聞いていることを示す。
- 話題に沿わない発言や、間違いも受け入れる。
- ユーザーを尊重し、褒め称える。
- 事前にプロファイリングを行うことでユーザーの趣味嗜好を知り、話したいであろうことを多く話す。

回想法対話の流れ

回想法における対話の流れは図 1 のようになっていた。

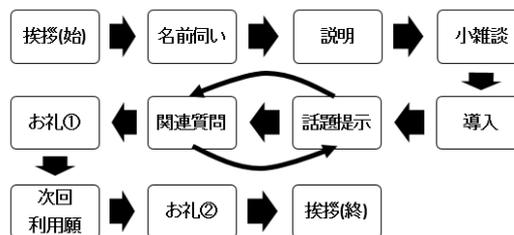


図 1 回想法における対話の流れ

話題カテゴリは、昔の道具(約 140 種)・郷土料理(約 1000 種)・遊び(約 30 種)に関するもの(例:「けん玉ってやったことありますか?」)と、後述するプロファイリングで取得した情報を利用したもの(例:「そういえば〇〇さんは△△が趣味なんですか! すごいですね!」)を実装した。

^{†1} 静岡大学情報学部

Faculty of Informatics, Shizuoka University

^{†2} 日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所
IBM Research - Tokyo

3.2. 事前プロファイリング

本研究では回想法を模擬するにあたり、ユーザーに関する情報を取得するような事前プロファイリング用フォームをPHPで作成した。調査項目は氏名・生年月日や、趣味・特技、過去の嬉しかったエピソードやショックだったエピソードなどがある。

なお、ユーザーが情報を登録すると、その情報を扱うためのルールが自動生成されるようになっている。このルールにより、例えばAという名前のユーザーが趣味の項目に「サイクリング」と登録した場合、対話中にユーザーがAと名乗るとHobbyという変数にサイクリングがセットされる。これにより、「{Name}さんの趣味は{Hobby}だとお聞きしました。」という定型文を用意しておくことで「Aさんの趣味はサイクリングだとお聞きしました。」と当てはめて利用できる。

4. 評価実験

本実験では、各被験者に対し、人間と提案システムそれぞれに対する対話実験を実施した。

4.1. 実験条件

最初に被験者のプロファイリングを実施し、その後介護者役の実験者と1回、提案システムと1回テキストチャットを行って頂いた。そして、対話が終わるごとに会話の自然さ、楽しさ、発話の中断の無さ、独占度に関して5段階評価を実施した。さらに介護者役とのテキストチャットが終了した後、定性的評価(①昔と今のつながり・違いに関する意識の有無, ②自分の人生を整理できたか, ③ストレスを感じたか, ④言葉遣いに違和感があったか, ⑤褒められて嬉しいことはあったか)も実施した。被験者は、20代の若年者6名と高齢者2名(77歳、80歳)に協力頂いた。

4.2. 実験結果と考察

若年者と高齢者に実験を実施した結果、印象評価の数値の平均はそれぞれ表1、表2のようになった。

表1 若年者の印象評価の結果

評価項目	介護者役	システム
会話の自然さ	4.7	2.8
会話の楽しさ	3.3	2.5
発話の中断のなさ	4.6	3.5
発話の独占度	3	3

表2 高齢者の印象評価の結果

評価項目	介護者役	システム
会話の自然さ	5	3.5
会話の楽しさ	5	4.5
発話の中断のなさ	4.5	4
発話の独占度	4.5	4.5

若年者と高齢者では、介護者役との会話の楽しさが前者2.5、後者4.5と異なった。話題提示のとこ

ろで、昔の道具や遊びの名前を使っており、若年者には難解であったことが原因として挙げられる。

また、介護者役との対話の後に行う定性的評価では、若年者も高齢者も「記憶を蘇らせつつ、今のことも考えられた。」や「特技を褒めてもらえた」など、肯定的な回答が目立ち、回想法の主な目的である、「生きてきた過程の整理」や「今と昔のつながりの意識」ができたと考えられる。表3に回想法の意義を再現できた例を示した。三つ目の例のように、思ったことを声に出すケースもあった。

表3 回想法が模擬できている例

項目	話題	内容
現在の良さを考える	提灯	システム「やっぱり今は楽になりましたかねえ？」 被験者「今は電気がありますからねえ。」
相槌をうつ	笹寿司の味	被験者「味は、押し寿司はそのまの味なんですけど、」 システム「ほうほう。」 被験者「笹の香りが後々に香るので美味しいですよ。」 システム「そうなんですか〜」
今の落ち着きを確認する	引越	システム「(引越しの)きっかけは何だったんですか？」 被験者「父が自転車屋をオープンするからです。」+口頭で「あの時は大変だったな。」

5. おわりに

本研究では、テキストチャットシステムを用いた回想法の模擬対話システムを提案した。文面による回想法であるため、実際に音声で対話する時より楽しさの面で劣ることが推測される。まだまだルールも不足しており、対話の自然さという部分にも欠けるが、回想法の最大の目的である、「現在までの過程を整理する」という目標は概ね達成できた。今後は、高齢者に、より簡単に利用して頂き、QOLを高めるといった目標を達成すべく、本研究で行った対話を音声対話で行うことができるように改良し、会話の楽しさをより高めることが課題である。

参考文献

- [1]. 安田清, 青江順一, 泓田正雄, 『回想を促すアニメエージェント: 認知症者2人とエージェントの複数人会話観察』, Human-Agent Interaction Symposium, 2013.
- [2]. 須田行雄, 『平成23年度 日本産業カウンセラー協会 公募研究 認知症の治療・予防法としての回想法の活用方法の研究 - 福祉・健康領域での産業カウンセラーの活用を目指して- 回想法 実施マニュアル』, 2013年.
- [3]. Robert Neil Butler, "RECALL IN RETROSPECTION," 1963.
- [4]. Katsuaki Tanaka, Yukiko Yamada, Yoshio Kobayashi, Kazuki Sonohara, Ayako Machida, Ryuhei Nakai, Koichi Kozaki and Kenji Toba, "Improved cognitive function, mood and brain blood flow in single photon emission computed tomography following individual reminiscence therapy in an elderly patient with Alzheimer's disease," Geriatrics & Gerontology International, pp.305-309, 2007.
- [5]. OpenDial (<http://www.opendial-toolkit.net/>).