

# 高齢者の認知機能低下を抑制する試み（回想法のLINEへの実装）

中野 達也<sup>†</sup> 藤川 真樹<sup>†</sup>

工学院大学<sup>†</sup>

## 1. はじめに

少子高齢化や核家族化の定着に伴い、独居高齢者の数が増えている。それに伴い、認知症患者も増加している。2012年は認知症患者数が462万人と、65歳以上の高齢者に7人に1人であったが、2037年には約700万人で、5人に1人になると見込まれている[1]。

身体機能の衰えによって、高齢者は活動量が低下しがちである。また、高齢者は加齢により認知機能も低下しがちである。そこで本研究では、認知機能の低下を抑制できることの可能性を探究する。はじめに、認知機能の低下を抑制するための具体的な方法を調査し、身体が不自由でも、また1人であっても実施できる方法を選択する。次に、LINEに当該方法を実装する試みを述べる。このシステムは、高齢者の見守りに使用できる可能性がある。

## 2. 関連研究

### 2.1 身体機能と認知能力の関係

文献[2]によると、認知機能と関連のある身体活動は、反応能力、巧緻性、歩行能力、下肢筋力であると報告されている。反応能力とは、判断する能力、素早く実行する能力であり、たとえば、転びそうになったときに体勢をすばやく立て直すことである。巧緻性とは、手先の器用さである。歩行能力は、自立した生活を送るために必要不可欠であり、下肢筋力も要求される。歩行を含む身体活動量が多い者ほど、認知機能（記憶、言語、注意）の改善効果が高まることが報告されている。

### 2.2 回想法と認知能力の関係

回想法とは、過去の懐かしい思い出を語り合ったり、誰かに話したりすることで脳が刺激され、認知能力の維持や改善に効果が期待できるというものである。北名古屋市では、グループ単位で行う回想法を取り入れた1時間のスクールが、週1回8回連続で行われた。認知度、満足度、日常生活作動能力等の測定ツールを用いた測定結果では、参加意欲・積極性、回想・発言内容的確さと量、回想・発言内容の質、対人コミ

ュニケーション、喜び楽しみ（笑顔）などの満足度が向上したと報告がある。また、文献[3]によると、引きこもりの改善、仕事意欲の向上、コミュニケーション能力の向上などが可能であると報告されている。

### 2.3 記憶ゲームと認知能力の関係

イギリスの神経科学者が開発したコンピュータ・ゲームは、認知症のごく初期の患者の記憶を改善し、認知症患者の認知機能低下を抑制できる可能性があると報告されている。当該ゲームは、箱の中身を記憶しておき、ゲームが指定したものと同じものが入っている箱を当てる記憶ゲームである。このゲームを1ヵ月間行った患者は、記憶力の数値に40%ほどの改善が見られた。

### 2.4 音楽療法と認知能力の関係

音楽療法とは、音楽のもつ生理的、心理的、社会的働きを用いて、心身の障害の回復や行動の変容などを図ることが目的である。自分の興味のある音楽を聴き、脳を刺激することは有用な手段と報告されており、集中力やアイコンタクトが改善している[4]。

### 2.5 コグニサイズと認知能力の関係

コグニサイズとは、運動（ウォーキング、サイクリングなど）と認知課題（計算、しりとりなど）を組み合わせた、認知症予防を目的とした取り組み方法である。愛知県大府市で行われたコグニサイズでは、100人中8割の人が記憶力向上し、脳の萎縮を抑えられたと報告されている。

## 3. 研究のアプローチ

体の不自由な高齢者であっても、また1人でも行うことができるシステムを目指す。このため、この方針に適合した方法を考察する。2章の内容を一覧表にし、共通点をまとめたものが表1である。項目1は外的要因に反応し、発言や動作などでアウトプットを示すこと、2は永続的に記憶される長期記憶を使うこと、3は体を動かすこと、4は高齢者の安否確認のために見守りをする事ができること、5は鬱予防のために他者とコミュニケーションが取れることである。

項目1について見ると、回想法、記憶ゲーム、コグニサイズでは、問題や質問に対する回答を求めるため、アウトプットがあると言える。項

Development of the LINE Application with Reminiscence Therapy for Elderly People

<sup>†</sup>Tatsuya Nakano, <sup>†</sup>Masaki Fujikawa

<sup>†</sup>Kogakuin University

目2について見ると、長期の記憶を使うものは回想法だけである。記憶ゲームやコグニサイズでは、記憶を使うが短期的であるためこれに該当しない。項目3について見ると、体を動かす方法はコグニサイズだけ該当するため○である。項目4について見ると、他者と関わりのある方法は回想法とコグニサイズである。回想法は聞き手が必ず必要で高齢者を見守ることができる。コグニサイズでは、1人から多人数で行うことが可能なため、△と評価した。項目5について見ると、コミュニケーションが必要な方法は、回想法とコグニサイズである。回想法では、聞き手に語ることで認知症を抑制する方法であるため○と評価した。一方、コグニサイズは項目4と同様で人数が1人でも行えるため△と評価した。

#### 4. システムの作成

著者らは、体の不自由な高齢者や独居高齢者でも扱えるチャットボットを用いた回想法システムを提案する。チャットボット(chatbot)とは人工知能を利用し、リアルタイムでテキストなどをやり取りする「自動会話プログラム」のことである。

チャットボットを実装するに当たって、LINEというSNSアプリケーションを利用する。LINEはスマートフォンを使用する連絡ツールであるが、LINE@というビジネス向けのLINEアカウントで、一般のLINEユーザーへの情報発信やコミュニケーションに活用できる。このコミュニケーションでは、返事のバリエーションや人工知能を実装することによって、回想法のようにその人の過去や人生観などを語り合うことを可能にする。LINE@には様々な機能がある。まず、公式アカウントを登録した不特定多数のユーザーにメッセージを送ることが可能である。また、性別、年代、居住地(都道府県まで)、利用しているOS、公式アカウントを登録してからの期間などの属性でユーザーの傾向を推計でき、ターゲットを絞ってメッセージを送ることも可能である。例えば、現在60代の人たちが子供の頃に流行していた音楽を調査し、その音楽について質問するという

表1 認知症予防方法の共通点

方法\特徴	1	2	3	4	5
回想法	○	○	×	○	○
記憶ゲーム	○	×	×	×	×
音楽療法	×	×	×	×	×
コグニサイズ	○	×	○	△	△



図1 左 LINE 送信画面 右リンク先画

方法がある。例えば、現在60代の人たちが子供の頃に流行していた音楽を調査し、その音楽について質問するという方法がある。メッセージには、画像や音声も使用可能であり、記憶を呼び起こす手助けにすることができる。図1は、PRページ機能を使ったものであり、LINE上で閲覧できるミニページを作成する機能である。PRページが送られてくると、図1左の最後のようなメッセージが登場する。ユーザは、「今すぐ確認」をタップすると図1右のページへ移動する。このページでは、現在の話題、質問に関連する画像、質問が閲覧できる。

#### 5. まとめ

将来、ITリテラシーを持つ高齢者が増加すると予想される。高齢者の認知機能低下というリスクは、様々な研究されているが、体の不自由な人や独居高齢者も扱えるようなチャットボットを利用した回想法のシステムを提案した。

#### 参考文献

- [1] 平成28年版高齢社会白書(概要版), <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w2016/html/gaiyou/index.html>. (2017年12月25日アクセス)
- [2] 尹智暎, 大藏倫博, 角田憲治, 辻大士, 鴻田良枝, 三ッ石泰大, 長谷川千紗, 金勳, “高齢者における認知機能と身体活動の関連の検討”, 体力科学, no. 59, pp. 313-322 (2010).
- [3] 大島優生, “高齢者を対象とした回想法の研究に関する概念”, 福祉大学こころの健康相談室紀要, no. 6, pp. 90-98 (2012).
- [4] 岡部多加志他, “アルツハイマー型認知症の音楽療法”, バイオメカニズム学会誌, Vol. 30, no. 20, pp. 71-76 (2006)