

認知症患者の家族介護者に向けた

傾聴トレーニングシステム

Listening Training System for Family Caregivers of Dementia Patients

山中祐樹¹ 宮本友樹² 片上大輔¹

Yuki Yamanaka¹, Tomoki Miyamoto², and Daisuke Katagami³

¹ 東京工芸大学工学部

¹ Faculty of Engineering, Tokyo Polytechnic University

² 電気通信大学大学院情報処理工学研究科

² Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

Abstract: 本研究では、認知症患者に対するケア方法である傾聴のトレーニングシステムを提案する。システムを使用することで、認知症患者の BPSD の緩和に期待ができる傾聴の学習と、認知症理解が深まることによる介護時の精神的負担の軽減をすることを目的とする。評価実験ではシステムによる傾聴の学習効果および認知症患者に対する一部の態度について改善が示され、家族介護者の精神的負担の軽減に寄与することが考えられる。

1 はじめに

日本の高齢化率は 2022 年には 29.0% となり [1]、高齢化に伴いアルツハイマー病を代表とする認知症高齢者も増加している。認知症患者数は 2012 年の時点で約 462 万人、2025 年には 700 万人を超えると推計され、今後も認知症患者の家族介護者が増えることが予想されている [2]。しかし、認知症介護研究・研修仙台センターの調査によると、認知症患者の家族介護者が介護時に精神的負担を「やや感じる」「強く感じる」と答えた割合が 86.9% であった [3]。認知症患者の家族介護者が抱える精神的負担は深刻な社会問題である。家族介護者の精神的負担を軽減するためには、認知症について学習し理解を深めることと、認知症患者の BPSD (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia) を改善することが必要であるとされている。

家族介護者がたどる心理的な状況について、杉山が「認知症の人の家族がたどる心理的ステップ」を提唱している [4]。4 段階のステップのうち、特に介護者に精神的負担を与える前半のステップを抜け出すには、認知症についての理解を深めることが重要であるとしている。

介護負担を感じる要因として患者の BPSD がある。BPSD とは認知症の周辺症状であり、具体例として妄想、幻視、異食、ひとり歩き (徘徊)、暴言などが挙げられる。認知症患者の家族介護者は認知症を持

たない要介護・要支援者の介護とは異なる負担感を生じており [5]、介護者の生活の質が低下する主なストレス要因となっている [6]。BPSD を緩和するためには、日常的な介護において適切な対応を行う必要がある。BPSD の緩和に期待ができる介護方法としては、バリデーションやユマニチュード等が挙げられるが、いずれも行うためには専門的な技術や知識が必要であり、家族介護者が行うためには高い学習コストがかかる。

本研究では、バリデーションに用いられる傾聴に着目し、傾聴の学習を行うトレーニングシステムの提案を行う。傾聴の学習を行うことで、家族介護者が BPSD を緩和させる介護方法が可能になり、傾聴を通して認知症患者の心理を知ることで認知症の理解が深まり認知症患者に対しての態度の改善に期待ができる。提案システムを使用することで、家族介護者の精神的負担の軽減をすることを目指す。

2 関連研究

2.1 認知症の家族介護者がたどる状況と精神的負担の関係

杉山が提唱する「認知症の人の家族がたどる心理的ステップ」 [4] では、認知症患者の家族介護者がたどる心理的な状況をまとめている。表 1 に示す認知

表1 認知症の人の家族がたどる心理的ステップ[4]

ステップ数	家族介護者の心理的状況	説明
1	戸惑い・否定	認知機能の低下に伴いBPSDが生じることで、戸惑いを覚える。認知症を疑うが否定をする。他の家族や親類に相談できず、一人で悩み強い孤独を感じる段階である。
2	混乱・怒り・困惑	患者のBPSDが続き、徐々に周囲の家族は混乱し、どのように対応すべきかわからなくなる。説得や説明、注意をしても不可解な言動は収まらず、怒りを覚える。そうして、イライラした日々を過ごすうちに、心身ともに疲弊し、介護を拒絶するようになる。精神的・身体的に最も辛い段階である。
3	割り切り・あきらめ	説得や説明、注意を行っても、不可解な言動が好転しない状況が続くと、割り切りができるようになる。注意しても意味がないという、あきらめを行う段階である。
4	受容	認知症について理解し、患者のありのままを受容できるようになる。患者の言動を許すことができ、介護者の心も穏やかになる段階である。

症の人の家族のたどる心理的ステップでは、患者家族の認知症に関する理解の深さや知識を得ることによってステップは変化する。一般に、ステップ3、4の段階では、ストレスが減り、患者家族の精神的負担が減るとされている。そのため、介護者の精神的負担感を軽減するためには、介護者が認知症の知識を学習し理解を深めることが必要である。

2. 2 BPSDを緩和させるケア

BPSDの緩和には、非薬物療法が有効とされている[7]。薬物による治療法も存在するが、高齢者は複数疾患に罹患している頻度が高く多剤投与による有害事象[8]や、加齢による肝機能、腎機能の低下などの問題がある。そのため、BPSDには薬物療法よりも、非薬物療法を優先して行うことが原則となっている[9]。ただし、非薬物療法を使用した認知症ケアを行うためには専門的な知識や、認知症患者とコミュニケーションを取るための技術が必要である。そのため、在宅介護場面において家族介護者が専門家の支援を受けずに行うことは困難である。

認知症患者の在宅介護では、専門家の支援を常に受けられる状況とは限らないことや、認知症患者の生活する環境を整えることが介護に繋がることから、家族介護者が非薬物療法を使用したケア方法を学習することは意義のあることと考えられる[9][10][11]。

本研究では、代表的なBPSDの緩和に期待ができるケア方法のバリデーションにおいて重要なコミュニケーション技術である傾聴[12]について着目する。

2. 3 バリデーションにおける傾聴

バリデーションとは、認知症患者に共感し耳を傾

け、認知症患者にとっての現実をありのまま無条件に認める手法である[12][13]。「認知症患者の全ての行動に理由がある」などの理論を基に、「傾聴する」「共感する」「誘導しない」「受容する」という5つの基本的な態度を取ることが必要である。この態度の内「傾聴する」では、単に話を聴いて頷くだけではなく、認知症の影響でコミュニケーションが難しい患者の意思表示を手助けするような声かけを行うことが必要である。さらに、患者が「部屋に人がいる」と言った場合、本当に部屋に人がいるかのように振る舞うなど、見ている世界を否定せず、受容し共感する必要がある。

2. 4 認知症ケアに関する学習支援システムの関連研究

認知症ケアの学習支援システムとして、中澤ら[14]はユマニチュードを行うにあたって重要なケアコミュニケーション技術を学習可能な、AR技術によるトレーニングシステムを開発した。ユーザがシステムを使用することで、従来の議事人形を用いたトレーニングよりもアイコンタクトが多く行えるようになるとともに、患者への共感性が向上した。

渡辺ら[15]は、通常とは異なるコミュニケーションが必要となった高齢認知症患者との適切な接し方を学ぶためのエージェントトレーニングシステムを提案した。システムはエージェントを用いることで、ユーザが認知症患者とのコミュニケーションを疑似体験しながら、トラブル状況においての適切な対処方法を学習することが可能となっている。また、学ぶスキルの種類により、介護行動の選択肢を選ぶこ

とによって介護場面の適切な言動の学習を行う SAV と、介護行動をユーザの声を認識して介護場面の適切な言動だけではなく判断力や心構えを学習・練習する IAV が提案された。

岩崎[16]は、認知症を演じる擬人化エージェントを用い、コミュニケーション時のトラブルを仮想的に作り出すことで、認知症患者とのコミュニケーションスキルを身に着けるシステムが提案された。システムを使用することで認知症の理解を促進させ、認知症患者と介護者のコミュニケーショントラブルの解決に焦点を当てた。

2. 5 先行研究

大井ら[17]の研究では、家族介護者の認知症理解を促進するための認知症介護トレーニングシステムを開発した。問題作成を岩崎の研究[16]や書籍の情報[17][18]を基に設定し、自宅での介護生活の1日を想定し、介護する上で理解すべきポイントを踏まえたシナリオを作成している。シナリオ中にて、患者役エージェントは認知症が要因のトラブル（介護場面）を発生させ、介護者役のユーザに対して介護場面ごとに決められた4つの介護行動の選択をさせる。ユーザが選択した介護行動の内容に応じてエージェントが反応を行うことで適切な認知症ケアを学ぶシステムとなっている。本研究とは異なり、BPSDの緩和を目的としておらず、介護者の心理的負担を軽減することに特に焦点を当てている。

実験では、介護従事者（33人）、認知症患者の家族と同居している者（40人）、介護未経験者（40人）に対して大井らが提案するシステムを使用し学習効果を測った。実験の結果、有意差は見られなかったものの正答率が上昇し学習効果が示唆された。しかしながら、図1に示す事前・事後テストの正答率の平均において、Kruskal Wallis 検定と、Steel Dwass 法による多重比較において有意差は見られなかったものの、介護従事者条件の正答率が他の条件と比較して低い結果となった。事前テストでは、介護従事者の正答率が他条件と比較して高いことから、事前・事後テストの適切性は保たれている可能性があるが、学習内容の中で適切性に問題のある要因がある可能性が考えられる。

3 介護行動の適切性調査

3. 1 先行研究における適切性の課題

介護場面にて適切な対応ができなければ BPSD が悪化する可能性があるとされている[4][18]。しかし、介護場面においては患者本人の培ってきた経験や性

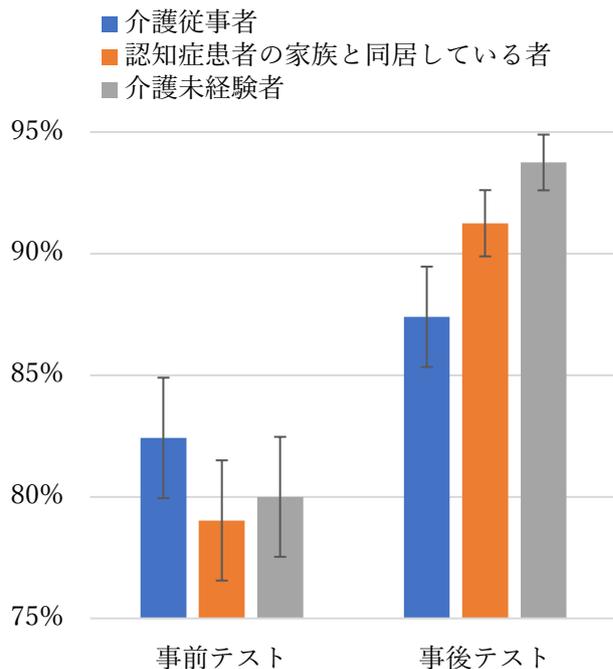


図1 先行研究におけるシステムの学習効果を測る事前・事後テストの条件別平均正答率

格、認知症の症状の違いなどによって、適切な対応は異なるため、適切性のある認知症ケアをマニュアル化した学習支援システムを作成することはこれまでの研究において課題となっていた[15][16][17]。そのため、介護従事者を対象として大井ら[17]の研究で使用された介護行動の適切性を調査することで、適切性のある BPSD の軽減に効果的なケア方法の検討を行う。

3. 2 調査概要

調査に使用した介護行動は、大井らの研究で使用された15つの介護場面においてユーザに提示・選択させる60つの介護行動を対象として適切性のアンケート調査を行う。図2に使用したアンケート用紙の例を示す。アンケート回答者は「1. 望ましくない～5. 望ましい」の5段階で評価を記入し、その後評価をした理由を1つの介護場面ごとに自由記述で記入する。

3. 3 調査結果

3. 3. 1 回答者

アンケート回答者は認知症患者の介護を行った経験のある男女11人（平均業務年数 6.8 ± 4.1 年）である。回答者の内、一部介護行動の評価に漏れのあった3人を内容不備として介護行動の適切性評価の分析からは除き、自由記述の分析のみ行った。

① 食事場面



おばあさんと食事にしましょう。

おばあさんがやってきたようです。

あなた「おばあさん、そろそろ食事にしましょう。」

おばあさんはなかなか食事を始めません。

どうやら、食べ物だということがわからないようです。

声をかけて食事を始めてもらいましょう。

[選択肢を選んでください]

A：望ましくない B：あまり望ましくない C：どちらでもない D：やや望ましい E：望ましい

1. おいしいですよ！	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
2. ご飯ですよ！	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
3. さ！食べよう！	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
4. 食べられますか？	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>

各選択肢の評価をどのようにして選びましたか？評価の理由を記述してください。

例：「〇〇という行動は患者を傷つける恐れがあるため、望ましくないと考えた。」

「××という行動を取った方が良かったと思った。」

「△△という言葉は控えるべき。」

図2 先行研究におけるシステムの適切性調査に使用したアンケート用紙の例

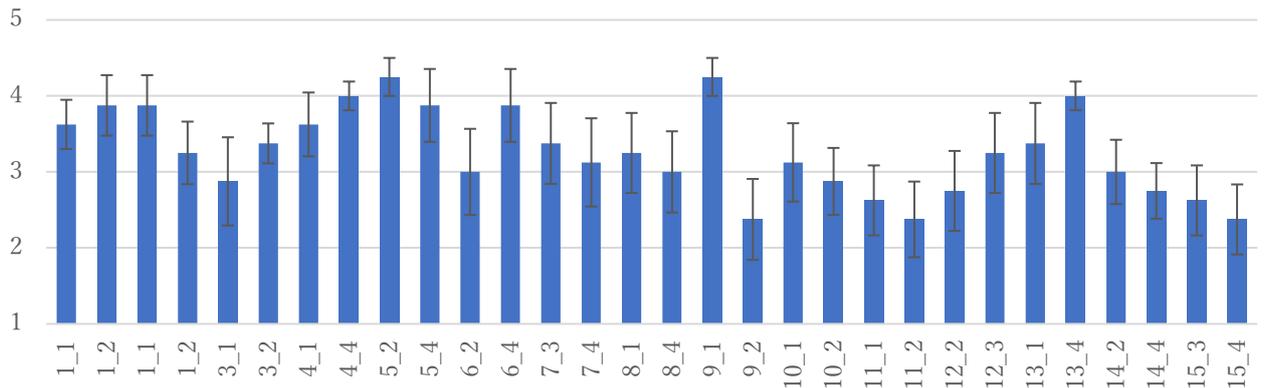


図3 システム上正解の介護行動の選択肢に対する介護従事者の適切性評価の平均

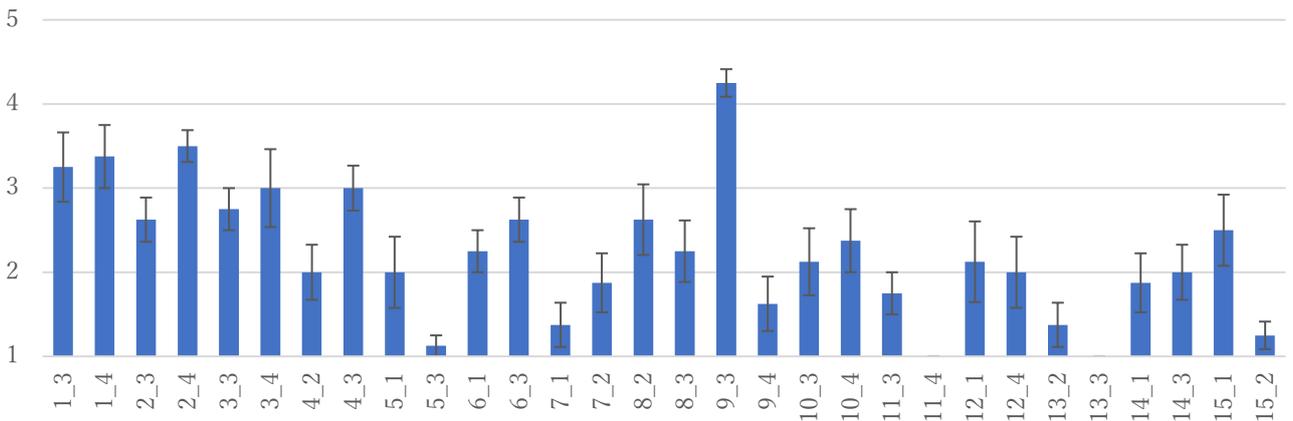


図4 システム上不正解の介護行動の選択肢に対する介護従事者の適切性評価の平均

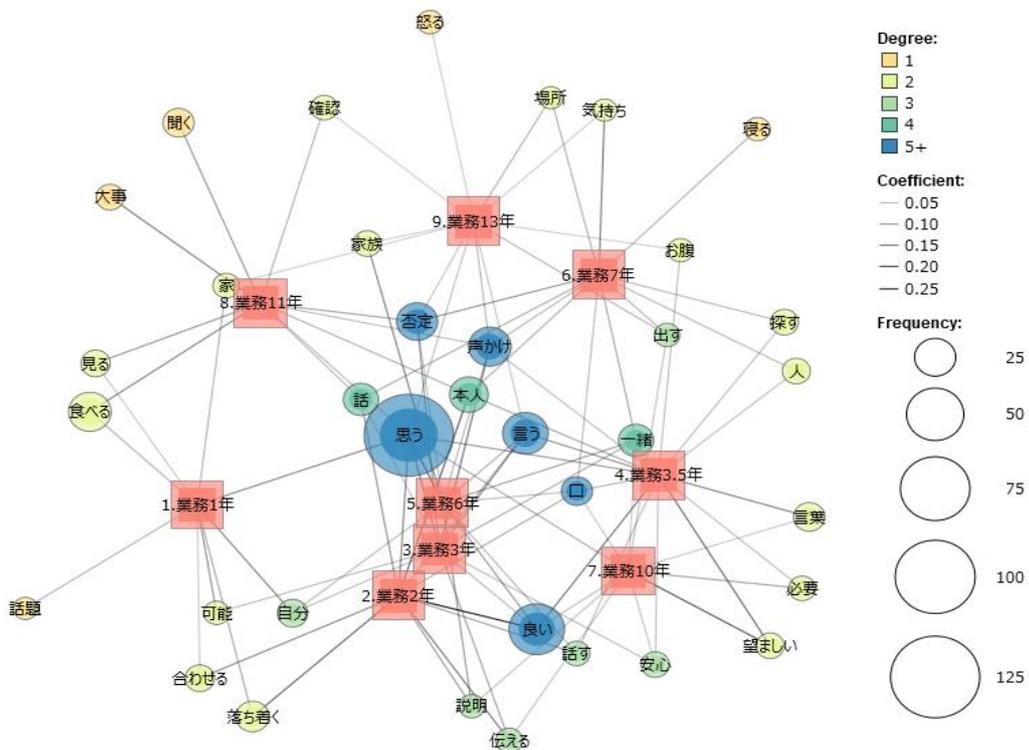


図5 介護従事者の自由記述による適切性評価理由の共起ネットワーク

3. 3. 2 介護行動の適切性評価の結果

得られた適切性評価の平均値について、システム上にて正解として扱っている介護行動を図3、不正解として扱っている介護行動を図4に示す。60つの介護行動の内、システム上正解の介護行動に対して評価の平均値が評価の中間である3より低いものが9つ、システム上不正解の介護行動に対して評価の平均値が3より高いものが4つ確認できた。

3. 3. 3 共起ネットワークを用いた自由記

述の分析

適切性評価の理由を調べるため、自由記述の分析を行った。自由記述の分析にはテキスト型データを統計的に分析することができるテキストマイニング分析ソフトKH Coder[20]を使用した。KH Coderでは語句は形態素で抽出されるため、複数の形態素から構成される「声かけ」を1語句として扱い強制抽出する語句とした。自由記述について、共起ネットワーク（語—外部変数・見出し）の描画を行い図5に示す。集計単位は文、最小出現数は8、上位110、外部変数は業務経験年数とした。

図5から業務経験年数に共通して、「声かけ」「本人」「話」「言う」「否定」というワードが見られた。「否定」からは、「否定せずに話を聞く」「否定しない」といった、患者の意思を否定しないことが重要であるという意見がくみ取れた。また、「声かけ」「話」といったワードからは、「表情に応じた声掛けが重要」「まずは話を聞いてみる」といった患者の意見を聞き取ることの重要性についての意見がくみ取れた。

業務経験年数の2, 3, 3.5, 6, 10年の回答に着目すると、「話す」「説明」「伝える」といったワードから、介護方法として患者に介護者の意思を伝える「説得」のようなケア方法をとることがくみ取れた。業務経験年数の11, 13年の回答に着目すると、「聞く」、「確認」など、患者の意見を聞き取るための「傾聴」のケア方法についての重要性についての意見がくみ取れた。

3. 3. 4 コンセプトの抽出による業務経験

年数による介護行動の差異の分析

業務経験年数に基づく介護方法の差異を調査するため、KH Coderにて、コーディングルールを作成しコンセプトの抽出を行った。コンセプトは「傾聴行動」と「説得行動」に着目し、コーディングルールを図6のように作成した。「傾聴行動」は患者の意思を確認する目的で患者に声をかけたりたり、患者を

*傾聴行動

傾聴 or (聞く and (not ぬ)) or 確認 or ((様子 or 表情) and 見る) or (見る and 対応))

*説得行動

話す or 伝える or 説明

図6 自由記述から「説得行動」「傾聴行動」を抽出するコーディングルール

観察したりする介護者の言動の記述のみを抽出するようにした。「説得行動」では、患者に対して介護者の意見を伝えたり、介護者の意見に理解をしてもらったりする介護者の言動の記述のみを抽出するようにした。

コーディング単位をH5（自由記述の設問回答数）として、業務経験年数ごとにコンセプトを抽出した結果を表2にまとめた。また、「傾聴行動」「説得行動」それぞれの散布図を図7、図8に示す。スピアマンの順位相関係数にて、相関係数は、「傾聴行動」では0.332あり、「説得行動」では-0.509であった。

3. 4 調査考察

適切性の評価の平均について13の介護行動が評価とシステム上の回答と異なっていた。これは、評価理由にて患者の意見を聞き取ることの重要性があったことから、シナリオにて患者の意見を確認する行動を取らなかったことが原因で、介護従事者はシステムの介護方法を適切に評価できなかった可能性が考えられる。

評価理由のコンセント抽出からは、「傾聴行動」にて正の弱い相関、「説得行動」にて負の中程度の相関が見られた。このことから介護従事者の業務経験年数が増えることで、患者に介護者の意思を伝える「説得行動」を介護方法として重視しなくなり、業務経験年数が増えることで患者の意思を確認する「傾聴行動」を介護方法として重視する傾向が示唆された。そのため、「傾聴行動」が介護において重要であると考えられる。

先行研究の介護方法の適切性調査より、適切な介護行動を判断するためには患者の意思を確認する「傾聴行動」が必要であり、望ましい介護を行う上で「傾聴行動」が重要であることが示唆された。

4. 家族介護者に向けた認知症患者

表2 適切性評価理由の自由記述から「傾聴行動」「説得行動」の抽出結果

業務経験年数	回答人数	「傾聴行動」の割合(抽出数)	「説得行動」の割合(抽出数)	回答数
1	1	6.67%(1)	6.67%(1)	15
2	1	13.33%(2)	40.00%(6)	15
3	1	6.67%(1)	26.67%(4)	15
3.5	1	0.00%(0)	13.33%(2)	15
6	2	7.14%(2)	32.14%(9)	28
7	1	6.67%(1)	6.67%(1)	15
10	1	0.00%(0)	14.29%(2)	14
11	2	36.67%(11)	6.67%(2)	30
13	1	20.00%(3)	0.00%(0)	15
合計	11	12.96%(21)	16.67%(27)	162

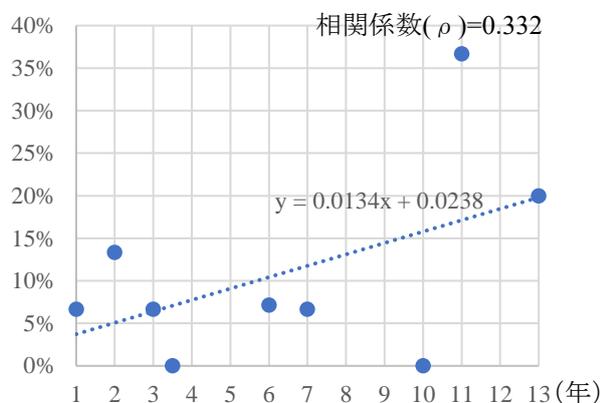


図7 介護従事者の業務経験年数と「傾聴行動」の散布図

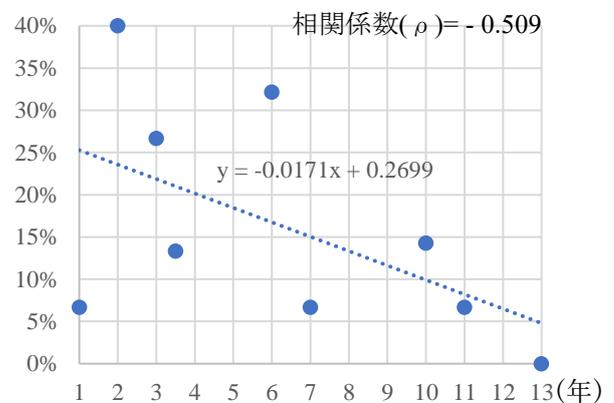


図8 介護従事者の業務経験年数と「説得行動」の散布図

傾聴トレーニングシステムの提案

4. 1 提案システム概要

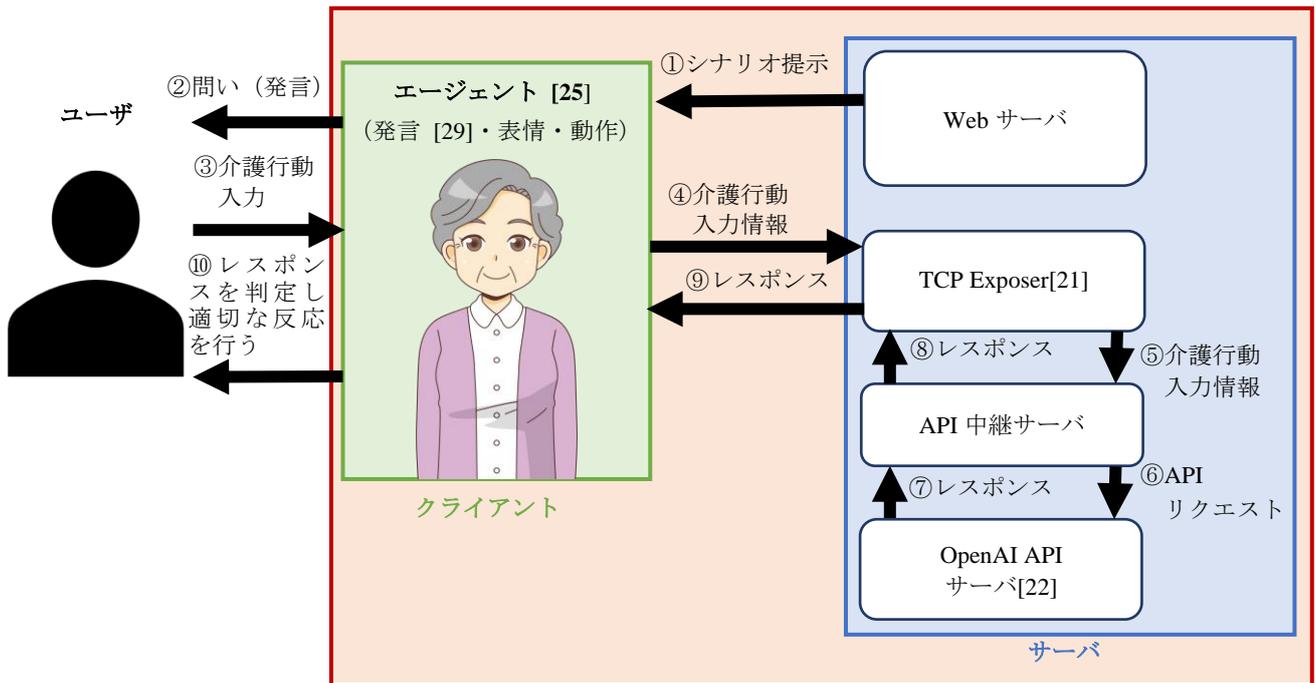
本研究では、認知症患者に対して意思の傾聴を行う技術を学習支援するトレーニングシステムを提案する。システムの主な対象者は、将来的に認知症患者の家族介護を行うことが想定される介護未経験者を想定する。

提案システムの概要図を図9に示す。システムではエージェントがBPSDによる介護トラブルを発生させ、ユーザは介護トラブルを解消するための傾聴を含む介護行動の入力を自由記述で行う。ユーザの入力内容は、TCP Exposer[21]を経由してAPI中継サーバに送信される。API中継サーバより、ユーザの入力内容に含まれる介護行動が望ましいか望ましくないかを判定するためのプロンプトを作成しOpenAI APIサーバ[22]に送信し、介護行動の判定を行う。判定された内容に応じて、エージェントがユーザへ適切な反応を行う。

認知症高齢者を擬人化エージェントに演じさせることにより、ユーザは認知症患者の介護場面を仮想的に体験することができる。エージェントと介護者役であるユーザの関係は親子という設定であり、家族介護において想定される関係性を再現する。また、エージェントは中期・中等度のアルツハイマー型認知症を持つ認知症患者の設定であるため、認知症が原因でコミュニケーションに問題が生じることがあるが、羞恥心や尊厳が保たれており、患者の意思を無視した介護行動には拒否を示すようになっている。

システムにて扱うシナリオは介護トラブルにおいて傾聴が有効な8つの介護場面を想定している。介護場面はBPSDによる介護拒否、物忘れ、幻視、異食、物取られ妄想、帰宅願望などを想定した。シナリオの作成にあたって、大井ら[17]の研究と認知症の介護トラブル場面を題材とした書籍[18][19][23]を参考とした。

システム開発ツールとしてTyranoscript[24]を使用した。認知症役のエージェントとして、介護アンテナ[25]にて作成されたイラストを使用し、背景画像



認知症の家族介護者に向けた傾聴トレーニングシステム

図9 認知症の家族介護者に向けた傾聴トレーニングシステムの概要図

についてイラスト AC[26], みんなちえ[27], ぴたち一素材館 [28]にて配布されているイラストを使用した。音声について VOICEVOX を使用し、ナレーションを VOICEVOX:雀松朱司, 介護者役を VOICEVOX:栗田まるん, 認知症患者役を VOICEVOX:後鬼にて作成し出力を行った[29]。

4. 2 傾聴の定義

認知症介護場面にて行われる傾聴は、非薬物療法によって定義が異なる。本研究にて扱う傾聴は、「介護者の患者の意思を聞き取るために声をかけたり、患者の声に耳を傾けたりし、その患者の意思を否定せずに受容、共感し意思を尊重すること」とする。傾聴の定義には、非薬物療法において特に患者との会話によるコミュニケーションスキルを用いる必要がある、バリデーション療法[12][13]を参考にした。

患者の意思を否定し、現実的な話をすることはバリデーション療法では特に望ましくない介護であるとされている。患者の意思を否定しないというのは、非薬物療法による認知症患者への介護を行うにあたって基本となるコミュニケーションスキルであると考えられる。また、患者の意思を受容し共感することは、バリデーション療法では、介護者が患者の意思を無条件に受容することが重要である。先行研究の適切性調査の結果から患者から聴き出した意思に対して共感ができなければ、適切な介護行動を行う

ことできないと考えられる。

4. 3 提案システムの流れ

提案システムの全体の流れを図10, 1つの介護場面における流れを図11に示す。シナリオが開始すると、介護トラブル場面が表示される。エージェントはBPSDにより介護トラブルを発生してしまうため、ユーザはシステムに入力する介護行動を通して、介護トラブルの原因やエージェントの意思の確認を行う。ユーザが入力した介護行動の内容に応じて判定を行い、望ましい介護行動である傾聴を行なった場合にはエージェントが肯定的な反応を行い、介護トラブルが解決し、原因となった症状の解説を行う。介護トラブルの解決に繋がらない介護行動を入力した場合には、その内容に応じたエージェントが反応を行い、ユーザの入力内容や入力回数に応じたヒントを提示し、再度入力を促す。全ての介護場面にて介護トラブルを解決後、ユーザの入力内容や入力回数に応じた全体的な介護行動の評価としてフィードバックを行う。

4. 4 傾聴の経験学習

傾聴の学習には経験学習サイクルを基に設計を行った。経験学習とは Kolb[30]が提唱した学習モデルであり、図12に示すように「具体的経験 (Concrete Experience)」、「内省的観察 (Reflective Observation)」,

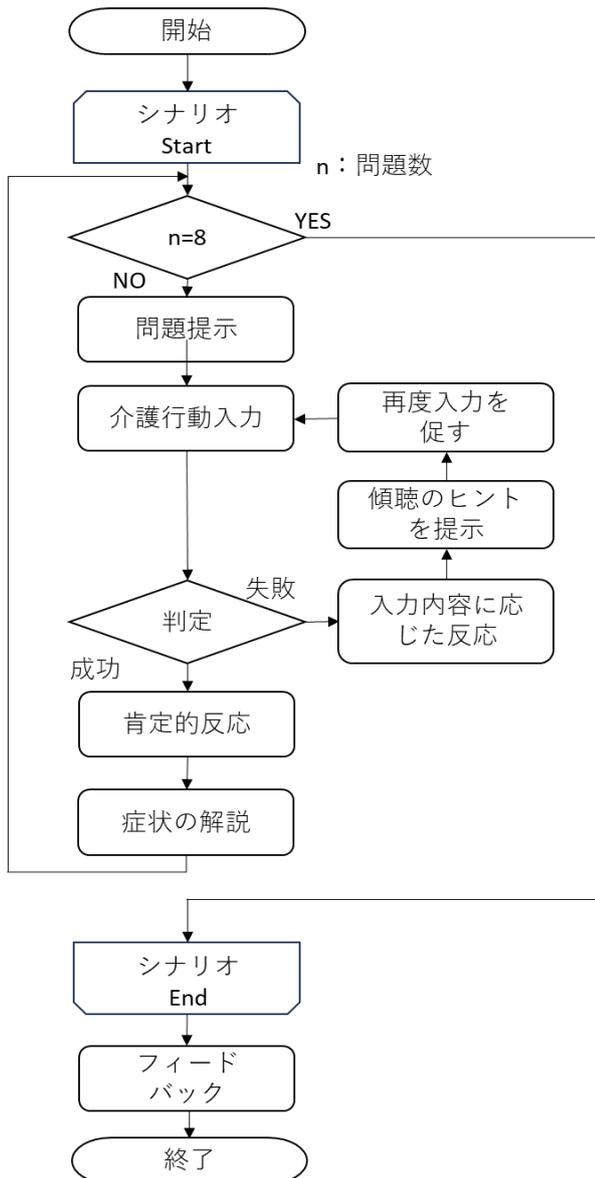


図10 提案システム全体の流れ

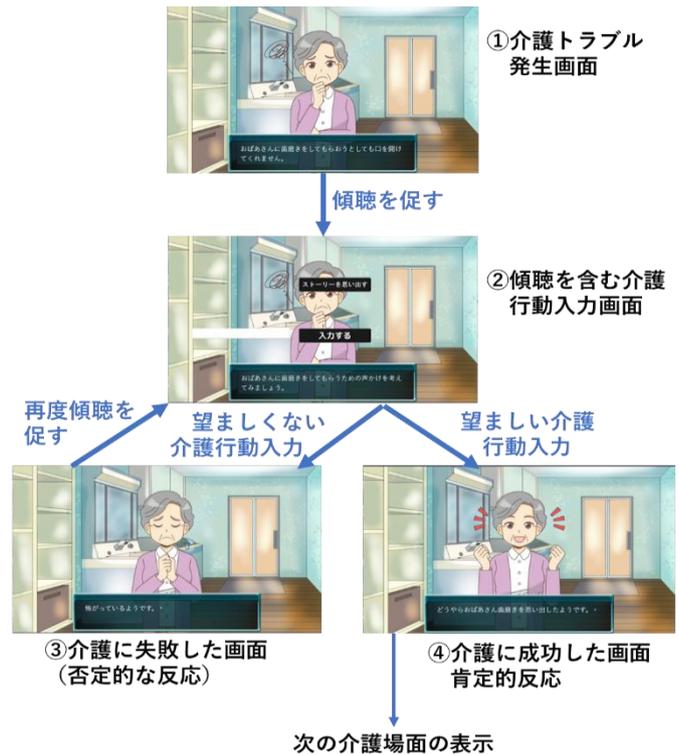


図11 1つの介護場面におけるシステムの進行例

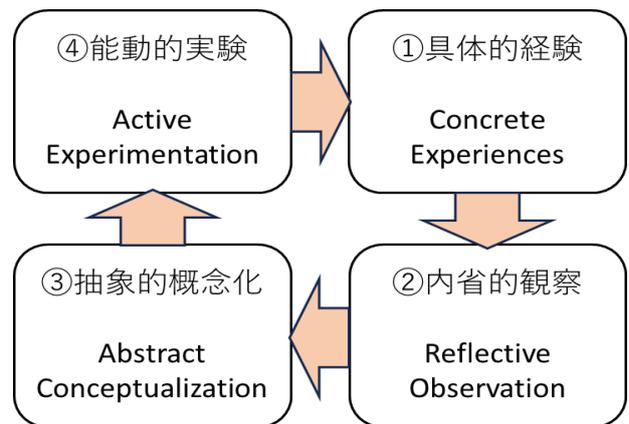


図12 経験学習モデル [30]

「抽象的概念化 (Abstract Conceptualization)」、「能動的実験 (Active Experimentation)」の4つのプロセスからなる。ユーザはシステムにて学習する中で、この4つのプロセスのサイクルを繰り返し行い、傾聴を学習することができる。1つのサイクルの中での4つのプロセスの学習例を以下に述べる。

1 番目のプロセスとしてユーザは傾聴をしてエージェントの反応を確認することで「具体的経験」を得る。

2 番目のプロセスとしてユーザはエージェントの反応の原因や、エージェントの意思を考察する「内省的観察」を行う。システムでは傾聴にて重要とされるリアリティのある患者の表情や身振り手振りなどの情報を補うため内省的観察の際にユーザの入力

から解決のヒントや傾聴のアドバイスを表示することで、学習に必要な考察を補助する。

3 番目のプロセスとして、ユーザは考察した結果を別の介護場面に応用することを考える「抽象的概念化」を行う。

4 番目のプロセスとして、ユーザは抽象的概念化で考えだした行動を実践することで、再び1 番目のプロセスに戻りエージェントの反応を確認することができる。

以上のようなサイクルを繰り返すことで、ユーザは傾聴の技術を身に付けることが可能になると考えられる。

表3 ユーザの介護行動入力情報の分類

介護行動	具体例	発話例
望ましい介護方法（傾聴）		
意思確認	介護の行動の前に意思確認をする行動や声かけ.	「これから歯を磨きますよ！いいですか？」 「トイレに行きたくはないですか？」
共感（カリブレーション）	オウム返しを行う声かけ. （リフレージング）	患者「トイレに行きたい」 介護者「トイレに行きたいのね」
	患者の感情を代わりに口に出す.	「嬉しいね」 「失敗しちゃったね」
意志尊重	否定せず納得してもらおうよう促す行動や声かけ.	気温が低い日に患者が薄着で外出しようとする. 介護者「その恰好では寒いかもしれないね」 患者「私は暑がりだからこの服でいいの」 介護者「私も気温が分からないから一緒に外に出て確認しようか」
望ましくない介護方法		
怒り	患者を否定する威圧的かつ感情的な声かけ.	「何やっているの！」 「そんなことはダメ！」
説得・父権主義	患者の意志を無視して介護者の意志を押し付ける行動や声かけ.	「この服は着替えが楽だからこれを着なさい」
曖昧な声かけ	具体的でなく内容の解釈が定まらないことで患者が混乱する恐れのある声かけ.	「大丈夫？」 「どうしたの？」

4. 5 ユーザの入力による傾聴を含む介護行動の定義と判定

4. 5. 1 介護行動の分類

提案システムでは、ユーザの入力内容に含まれる介護行動を表3に示すように分類を行う。介護行動の分類は、バリデーション[12][13]と書籍[18][19][23]の情報を基に傾聴にあたる望ましい介護行動と、BP SD を悪化させる可能性が高いとされる望ましくない介護行動作成し、介護従事者と議論をすることで調整を行うことで適切性を高めた。

4. 5. 2 OpenAI API による介護行動の判定

提案システムでは、ユーザの入力内容に含まれる介護行動が、シナリオにて設定した介護場面において望ましい介護行動かどうかを適切に判定する必要がある。自由記述による入力内容には高度でかつ高精度な判定が求められるため OpenAI API を使用した。OpenAI API では、GPT - 3.5 Turbo を使用した。ユーザの入力内容に対するエージェントの反応の妥当性を確保するため、ユーザに提示する文章を生成するのではなく、事前に用意したいくつかの回答候

補から選択を行う。また、ユーザの同一の入力内容に対して異なる返答を行わないように、temperature = 0.0 とする。

OpenAI API を使用するために、図13、図14のプロンプトを使用した。図14のプロンプトは、介護場面ごと一部を変更しているため、例として介護拒否（朝ごはんの食事拒否）場面のプロンプトを示す。

ユーザの入力内容は、図13のプロンプトを通し、曖昧な表現が無いかを判定する。ユーザの入力に曖昧な表現が含まれる場合にはエージェントが理解できなかつたり混乱したりすると判定する。曖昧な表現が含まれない場合は、図14のプロンプトを使用し、声かけにより、患者の意思を無視していないか、命令的でないか、父権主義的でないか、共感を示しているか、傾聴を行ったかを判定する。問題ごとに設定した解決につながる傾聴や、患者の意思を尊重した介護行動を判定する。

図13の曖昧な表現の判定をするプロンプトでは、日本語の微妙な表現を判断するため、日本語で記述している。図14のプロンプトでは高齢者認知症患者に対して適切性の高い反応を返す必要があるため、一般に回答の精度の高いとされる英語で記述している。

{{user}}からの発言が認知症患者にとって理解しやすいかどうかを判定します
 曖昧だった場合, "1"
 曖昧でなかった場合, "0"
 と1文字だけ発言してください。
 具体的な言葉の例:
 - どうして朝ごはんを食べないの?
 - 喉は渴いていない?
 - 腰は痛くない?
 - 「うん」「そうね」などの相槌
 曖昧な言葉:
 - 「大丈夫？」など一つの単語のみの発話

図 1 3 ユーザの介護行動入力情報に含まれる「曖昧な声かけ」を判定するプロンプト

5 提案システムの評価実験

5. 1 実験概要

本実験の目的は、ユーザが提案システムを使用し学習を行うことで、認知症患者への傾聴が可能になるかを検証する。また、システムの使用によって認知症の理解が深まる事により、認知症患者に対する態度の改善がみられるかを検証する。なお、本実験は東京工芸大学の研究倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号：倫 2023-16）。

5. 2 実験設定

実験は、クラウドワークスにて募集をした。参加者間計画を採用し、認知症介護従事者（条件 A）、認知症患者の家族と同居している者（条件 B）、認知症患者と同居経験がない認知症介護未経験者（条件 C）の3条件とした。

システム使用前に、表 4 に示す認知症介護に関する知識を確認する合計 12 問の事前テストと、表 5 に示す金らが作成した「認知症の人に対する態度尺度」[31]を使用して事前アンケートを行った。参加者は事前テスト、事前アンケートに回答した後、システムを使用して学習を行う。システム使用後に事前テストおよび事前アンケートと同一の内容の事後テスト、事後アンケートを行う。事前・事後テストは、大井らの研究にて作成された事前・事後テスト[17]および書籍の内容[18][19][23]を基に作成し、介護従事者と内容を検討することで適切性を高めた。事前・事後テストの選択肢は介護場面において傾聴が必要な状況を想定し、表 3 の介護行動の分類に対応するように「意思確認」「共感」「意思尊重」「怒り」「説得・父権主義」「曖昧」の 6 項目を基に作成した。事

Do not generate sentences until you write "OK".
 Read all of the following sentences and then select the most appropriate response from the "Options".

Requirements:

- You are the user's mother, aged 85, struggling with dementia.
- If a user's utterance is detected that falls under "Options" 5 or 6, be sure to select "Options" 5 or 6, even if other options apply.

Problem:

- You do not recognize the breakfast in front of you.

Thoughts:

- You want to eat breakfast on your own.

Options:

1. Detect statements by users that impose authoritarian behavior on you or assert their will.
2. Detect statements from users that diverge from your preferences or include imperative expressions.
3. Detects user statements or affirmations of "Thoughts" that indicate empathy, understanding, or interest.
4. Detect whether the user has asked a clarifying question about the "problem."
5. Detect user utterances of "You don't know what breakfast is?" or "Do you not understand what breakfast is?"
6. Detect user statements related to breakfast and food appreciation, such as 'This is breakfast,' 'You must like this (referring to a specific dish),' 'It's delicious,' and 'This is how you eat it.' Ensure coverage for variations like 'This dish is your favorite, right?' and 'Enjoying the meal like this.'

Output:

- "1"
- "2"
- "3"
- "4"
- "5"
- "6"

OK

図 1 4 ユーザの介護行動入力情報に含まれる「曖昧な声かけ」以外の介護行動の分類を判定するプロンプト

前・事後テストではチェックボックスを使用し、参加者は望ましい介護行動・望ましくない介護行動を選択肢から判断を行う。望ましい介護行動を傾聴の分類である「意思確認」「共感」「意思尊重」し、望ましくない介護行動を「怒り」「説得・父権主義」「曖昧」とした。

事前・事後アンケートの選択肢は、「全くそう思わ

表4 事前・事後テストの質問項目

介護場面	介護行動の選択肢	介護行動の分類
【1】ダイニングに夕食が置いてあるのに食べない時は・・・	1. 「何かこまったことがあった？」 2. 「ご飯食べないの？」 3. 「早く食べてください」 4. 「食べさせてあげるよ」	1. 傾聴 2. 説得 3. 怒り 4. 父権主義
【2】時計をどこに置いたか忘れてあなたを犯人扱いしている時は・・・ ※あなたは時計の場所を知っています。	1. 「私が盗ったわけではないよ」 2. 「洗面所にあったよ」 3. 「一緒に探そうか」 4. 「心配だね、どこにあるんだろう？」 5. 「私が探しておくよ」	1. 説得 2. 説得 3. 意思尊重 4. 共感 5. 父権主義
【3】ご飯を食べた事を認知していない時は・・・	1. 「まだできないから、もう少しまって」のような声かけをする 2. 「もうお腹空いちちゃった？」などと食べたことを遠回しに伝える 3. 「もう食べたでしょう」と食べたことを教えてあげる	1. 意思尊重 2. 傾聴 3. 説得
【4】歯磨きをなかなかしてくれない時は・・・	1. 「どうしてできないの？」 2. 「歯を磨いてあげるから口を開けて」 3. 「歯を磨くと気持ちが良いよ」 4. 「こうやって歯を磨くんだよ」と歯磨きのやり方を教える	1. 曖昧 2. 父権主義 3. 傾聴 4. 傾聴
【5】食品と勘違いしてトイレットペーパーを食べている時には・・・	1. 「もうすぐご飯だからそれくらいにしておこうか」とやんわり制止する 2. 「口から出してください」とお願いする 3. 「何やっているの！」と注意する 4. 「それは食べ物ではないよ」と伝える	1. 意思尊重 2. 説得 3. 父権主義 4. 説得
【6】鏡に映った自分に話しかけている時は・・・	1. 話を合わせるのがよい 2. 見守るのがよい 3. 鏡を隠すのがよい 4. 映っているのはあなただと説明するのがよい	1. 傾聴 2. 意思尊重 3. 意思尊重 4. 説得
【7】服を着替える際に手間取っている場合は・・・	1. 「服を着せてあげるね」 2. 「袖をうまく通せてないよ、手伝おうか？」 3. 「急がなくて良いからね」 4. 「こっちの服の方が着やすいから、こっちを着なよ」	1. 父権主義 2. 傾聴 3. 傾聴 4. 父権主義
【8】今日の日付を何度も確認する	1. 「〇月〇日ですよ」と初めて聞いたような反応で日付を教える 2. 「さっきも同じ話をしましたよ」 3. 「何か予定があるの？」 4. 「何度も聞かないでください」	1. 共感 2. 説得 3. 意思尊重 4. 怒り
【9】排泄を失敗してしまった時は・・・	1. 「ここはトイレじゃないですよ」 2. 「失敗しちゃったね」 3. 「着替えましょう」 4. 「誰が掃除すると思っているのですか」	1. 説得 2. 共感 3. 意志尊重 4. 怒り
【10】暴力を振るわれる時は・・・	1. 再び暴力を振るわれないように注意するとよい 2. 落ち着かせるために注意するとよい 3. すぐにその場を離れるのがよい 4. 落ち着くまで待つのがよい	1. 説得 2. 説得 3. 意志尊重 4. 意志尊重
【11】ゴミを拾って集める時は・・・	1. 「ゴミを拾ってこないでください」と注意するのがよい 2. 「大切な物なのですか？」と収集物についてたずねるのがよい 3. 「たくさん集めましたね」と理解を示すのがよい 4. 「これはゴミですよ」と収集物がゴミであることを説明するのがよい	1. 説得 2. 共感 3. 共感 4. 説得
【12】幻覚で存在しない人物を見ている時は・・・	1. 「もう帰られましたよ」と居なくなった旨を伝えるのがよい 2. 「さっきまで郵便の人が来ていたよ」と安心できる説明をするのがよい 3. 「誰もいないですよ」と指摘するのがよい 4. 「おかしいことを言わないでください」と注意するのがよい	1. 意志尊重 2. 意志尊重 3. 説得 4. 説得

表5 事前・事後アンケートの内容である認知症の人に対する態度尺度 [31]の質問項目

質問番号	認知症患者に対して肯定的な態度についての質問内容
質問1	認知症の人でも周りの人と仲良くする能力がある
質問2	普段の生活でもっと認知症の人と関わる機会があっても良い
質問3	認知症の人が困っていたら、迷わず手を貸せる
質問4	認知症の人でも地域活動に参加した方がよい
質問5	認知症の人と喜びや楽しみを分かち合える
質問6	認知症の人とちゅうちょなく話せる
質問7	認知症の人が自分の家の隣に引っ越してきてもかまわない
認知症患者に対して拒否的な態度についての質問内容	
質問8	認知症の人は周りの人を困らせることが多い
質問9	認知症の人はわれわれとは違う感情を持っている
質問10	家族が認知症になったら、世間体や周囲の目が気になる
質問11	家族が認知症になったら、近所づきあいがしにくくなる
質問12	認知症の人の行動は、理解できない
質問13	認知症の人はいつ何をするか分からない
質問14	認知症の人とは、できる限り関わりたくない

ない」「あまり思わない」「ややそう思う」「そう思う」の4件法とした。表4の14つの質問項目について、質問1～7では認知症患者に対して肯定的な態度の傾向を測り、質問8～14では認知症患者に対して否定的な態度の傾向を測る。

5. 3 実験結果

5. 3. 1 実験参加者

条件Aの参加者は14人であり、平均年齢が41.3±10.2歳、平均介護歴が6.6±2.8年であった。条件Bの参加者は40人であり、平均年齢が49.7±10.5歳、平均介護歴が3.0±2.3歳であった。条件Cの参加者は40人であり、平均年齢が42.3±8.9歳であった。

5. 3. 2 事前・事後テストの結果

事前・事後テストでは、望ましい介護行動の選択した場合と望ましくない介護行動を選択しなかった場合を正答として扱い分析を行った。条件A, B, Cごとの事前・事後テストの正答率に対して、Wilcoxon

の符号付き順位検定を行った結果を図15, 図16, 図17に示す。

条件Aでは、「望ましい介護」「望ましくない介護」の正答率について、いずれも有意差が見られなかった。

条件Bでは、「望ましい介護」の正答率は $p=0.020$ 、「望ましくない介護」の正答率は $p=0.036$ となり、システムを使用することでいずれも有意に上昇した。

条件Cでは、「望ましい介護」の正答率は $p=0.005$ 、「望ましくない介護」の正答率は $p=0.028$ となり、システムを使用することでいずれも有意に上昇した。

5. 3. 3 事前・事後アンケートの結果

事前・事後アンケートについて、質問8～14の認知症患者に対して否定的な態度の傾向を測る項目は、参加者の評価を反転し肯定的な態度の傾向として扱い分析した。条件A, B, Cごとの事前・事後アンケートの結果に対してWilcoxonの符号付き順位検定を行った結果を図18, 図19, 図20に示す。

条件Aにおいて、質問13では $p=0.020$ となり、有

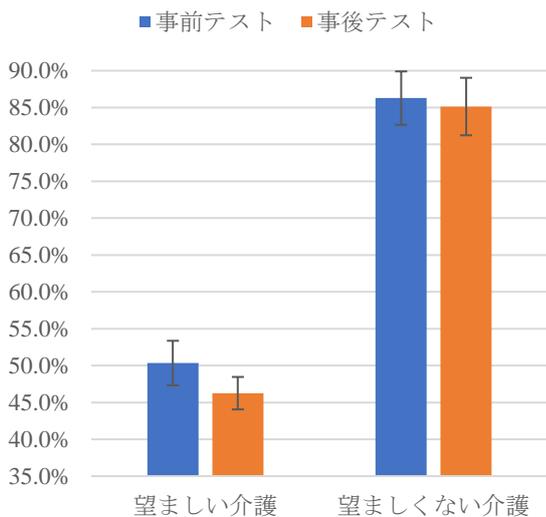


図 15 条件 A の事前・事後テストの平均正答率

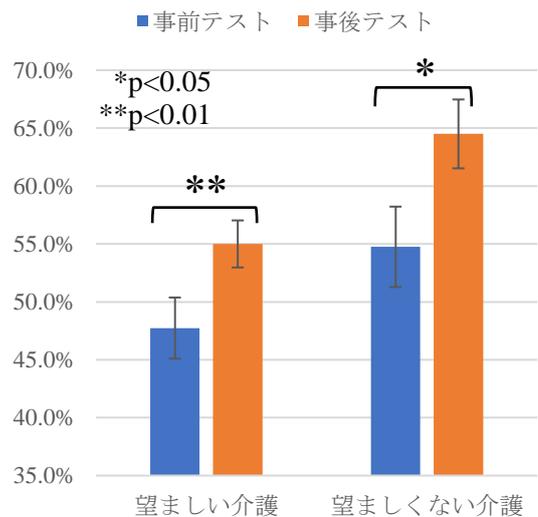


図 17 条件 C の事前・事後テストの平均正答率

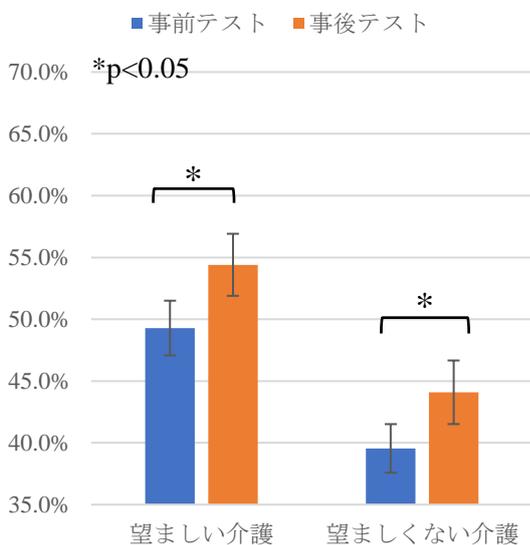


図 16 条件 B の事前・事後テストの平均正答率

意に増加した。

条件 B において、質問 2 では $p=0.011$ 、質問 4 では $p=0.021$ 、質問 13 では $p=0.046$ となり、有意に増加した。

条件 C について、質問 2 では $p<0.001$ 、質問 4 では $p=0.021$ 、質問 6 では $p=0.035$ 、質問 7 では $p=0.039$ 、質問 9 では $p=0.046$ 、質問 10 では $p=0.007$ 、質問 11 では $p<0.001$ 、質問 14 では $p<0.001$ となり、有意に増加した。

5. 4 考察

5. 4. 1 事前・事後テストの考察

条件 B, C では、提案システムを使用することで

望ましい介護行動・望ましくない介護行動の正答率がいずれも有意に上昇した。このことから、認知症患者の家族と同居している者、認知症介護未経験者に対して、学習効果があったと言える。システムのユーザの想定は介護未経験者を対象としており、条件 C である介護未経験者、条件 B である認知症患者の家族と同居している者に対して学習効果が得られたため、想定するユーザに対してシステムの有効性があると考えられる。

5. 4. 2 事前・事後アンケートの考察

事前・事後アンケートの結果から、条件 A では 1 項目、条件 B では 3 項目、条件 C では 7 項目において、認知症患者に対する肯定的な態度を示すようになった。

条件 A において質問 13「認知症の人はいつ何をするかわからない」の項目のスコアが有意に増加した。介護従事者であっても、システムを使用したことで認知症患者の BPSD に対する理解を深められたことが示唆されたと考ええる。

条件 B において質問 2「普段の生活でもっと認知症患者の人と関わる機会があっても良い」、質問 4「認知症患者の人も地域活動に参加した方がよい」、質問 13「認知症の人はいつ何をするかわからない」の項目のスコアが有意に増加した。認知症患者の言動の理由を知ることによって、認知症患者の理解が深まり、認知症患者の関わりに対する抵抗感が減少したことが示唆されたと考ええる。

条件 C において、質問 2「普段の生活でもっと認知症患者の人と関わる機会があっても良い」、質問 4「認知症の人も地域活動に参加した方がよい」、質問 5

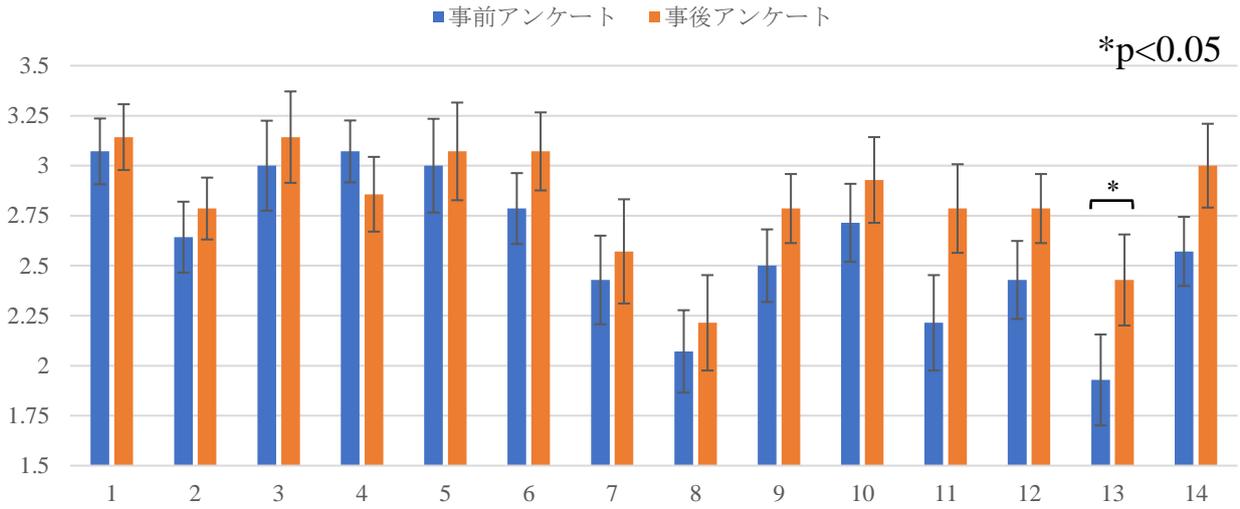


図 19 条件 A の認知症の人に対する態度尺度の平均値

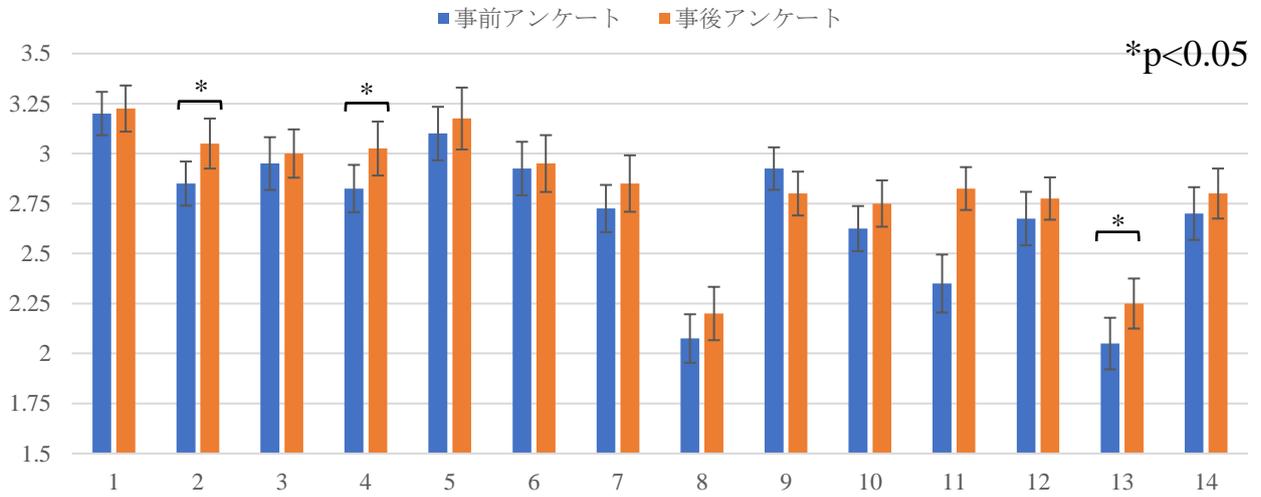


図 20 条件 B の認知症の人に対する態度尺度の平均値

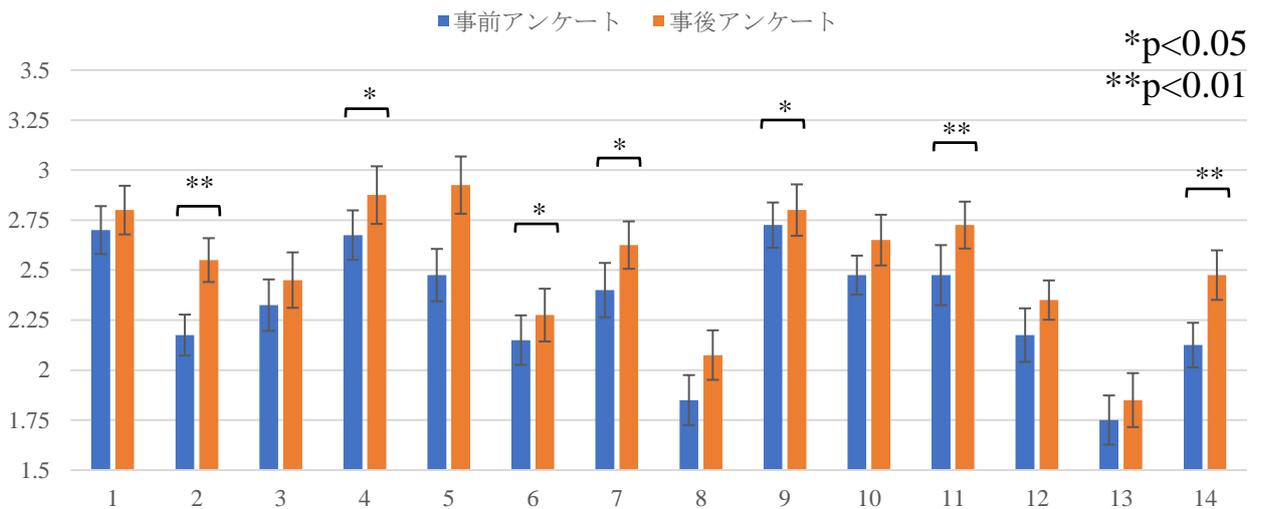


図 21 条件 C の認知症の人に対する態度尺度の平均値

「認知症の人は周りを困らせることが多い」、質問7「認知症の人と喜びや楽しみを分かち合える」、質問9「家族が認知症になったら、世間体や周囲の目が気になる」、質問10「家族が認知症になったら、近所付き合いがしにくくなる」、質問11「認知症の人が自分の家の隣に引っ越してきてかまわない」、質問14「認知症の人とは、できる限り関わりたくない」の項目のスコアが有意に増加した。システムを使用したことで、認知症の理解が深まり認知症患者との関わりに対する抵抗感が減少したことが示唆されたと考える。質問5、質問7においては、「認知症患者は周囲の人を困らせてしまう存在である」「認知症になると喜びや楽しみを分かち合えない」といった認知症に対する誤解や知識不足が解消されたと考えられる。質問10について、家族が認知症になっても近所付き合いがしにくくなるのが減るということから、家族介護の初期段階における周囲に認知症に関する相談を他者にできない状態を、認知症の理解が深まったことで早期に抜け出せることが示唆された。

提案システムにて想定するユーザである介護未経験者に対して特に認知症患者に対する態度の改善が見られたためシステムの有効性があり、精神的負担の軽減に寄与すると考えられる。また、条件A、Bにおいても認知症患者への態度の改善が見られたため、介護経験者においても効果があると考えられる。

6 おわりに

本研究では家族介護者の精神的負担を軽減することを目的とし、提案システムを使用することでBPSDの緩和に効果的なケアを行うために必要な介護技術である傾聴を家族介護者が学習可能になることと、認知症の理解を深めることによる認知症患者に対する態度の改善を目指した。先行研究の適切性の調査と、認知症患者に対する介護を行うための技術である傾聴のトレーニングシステムを開発し評価実験を行った。適切性の調査からは、望ましい介護方法を行うために傾聴が必要であることが示唆された。提案システムの評価実験の結果から、認知症の家族と同居している者、認知症介護未経験の者に対してシステムの学習効果が示された。また、提案システムの使用により認知症患者に対する態度の一部が改善することが示された。提案システムを使用することで家族介護者の精神的負担の軽減に寄与できると考える。

謝辞

本研究の遂行にあたり、湘南工科大学工学部教授

湯浅将英先生にご助言を賜りました。感謝申し上げます。

本研究は、東京工芸大学後援会研究奨励費の助成を受けたものである。記して感謝いたします。

参考文献

- [1] 内閣府: 令和5年版高齢社会白書(概要版), <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/html/gaiyou/index.html>, (2023) (参照: 2024-1-25)
- [2] 二宮利治, 清原裕, 小原知之, 米本孝二: 日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究, <https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2014/141031/201405037A/201405037A0001.pdf>, (2015) (参照: 2024-1-25)
- [3] 社会福祉法人東北福祉会認知症介護研究・研修センター: 認知症の家族等介護者支援に関する調査研究事業報告書, https://www.dcnnet.gr.jp/pdf/download/support/research/center3/322/s_h29kazokushienn_doc.pdf, (2018) (参照: 2024-1-25)
- [4] 杉山孝博, 主婦の友社: 認知症の人の心がわかる本介護とケアに役立つ実例集 認知症の人を抱える全国の家族の声から生まれた42の実例と認知症ケア第一人者のアドバイス, 主婦の友社, (2020)
- [5] 杉浦圭子, 伊藤美樹子, 三上洋: 家族介護者における在宅認知症高齢者の問題行動由来の介護負担の特性, 日本老年医学会雑誌, Vol. 44, No. 6, pp. 717-725, (2007)
- [6] Chappell, L.N. and Reid, R.C.: Burden, and Well-Being Among Caregivers: Examining the Distinction, *The Gerontologist*, Vol. 42, No. 6, pp. 772-780, (2002)
- [7] Brodaty, H. and Arasaratnam, C.: Meta-analysis of nonpharmacological interventions for neuropsychiatric symptoms of dementia, *Am J Psychiatry*, Vol. 169, No. 9, pp. 946-953, (2012)
- [8] 鳥羽研二, 秋下雅弘, 水野有三, 江頭正人, 金承範, 阿古潤哉, 寺本信嗣, 長瀬隆英, 長野宏一朗, 須藤紀子, 吉栖正雄, 難波吉雄, 松瀬健, 大内尉義: 薬剤起因性疾患, 日本老年医学会誌, Vol. 36, No. 3, pp. 181-185, (1999)
- [9] 「認知症疾患診察ガイドライン」作成委員会編, 日本神経学会監修: 認知症疾患診察ガイドライン 2017, 医学書院, (2017)
- [10] 大沢愛子, 前島伸一郎: 5. 認知症に対する非

- 薬物的療法とそのエビデンス, 日本老年医学会雑誌, Vol. 57, No. 1, pp. 40-44, (2020)
- [1 1] 厚生労働省: 意思決定支援に関するガイドライ等, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000202622_00026.html, (2020) (参照: 2024-1-25)
- [1 2] Feil, N.: Resolution: The final life task, *Journal of Humanistic Psychology*, Vol. 25, No. 2, pp. 91-105, (1985)
- [1 3] ナオミファイル著, ビッキー デクラーク・ルビン著, 稲谷ふみ枝監訳, 飛松美紀訳: バリデーショナルファイル・メソッド-認知症の人への援助法, 全国コミュニティライフサポートセンター, (2016)
- [1 4] Nakazawa, A., Iwamoto, M., Kurazume, R., Nunoi, M., Kobayashi, M., Honda, M.: Augmented reality-based affective training for improving care communication skill and empathy, *PLOS one*, Vol. 18, No. 7, p. e0288175, (2023)
- [1 5] 渡邊一矢, 富樫瑛, 飯村稔真, 鯨流聖, 小城絢一郎, 湯浅将英: 高齢者・認知症者とのコミュニケーショントラブル解決を学ぶためのエージェントシステムの提案, 電子情報通信学会, HCG シンポジウム 2018, B-2-2, (2018)
- [1 6] 岩崎莉緒: 擬人化エージェントを用いた認知症患者とのコミュニケーションスキルトレーニングシステムの提案, 東京工芸大学 2020 年度卒業研究, (2021)
- [1 7] 大井晏吾, 片上大輔: 認知症介護の心理的負担を軽減するための認知症介護トレーニングシステム, 人間共生システムデザインコンテスト 2023&第 34 回 HSS 研究会, G-2-4, (2023)
- [1 8] 川畑智著, 遠藤英俊監修, マンガでわかる! 認知症の人が見ている世界①, 文響社, (2022)
- [1 9] 川畑智著, 遠藤英俊監修, マンガでわかる! 認知症の人が見ている世界②, 文響社, (2022)
- [2 0] 樋口耕一, 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して— 第 2 版, ナカニシヤ出版, (2020)
- [2 1] TCP Exposer: TCP Exposer, <https://www.tcpexposer.com/>. (参照: 2024-1-25)
- [2 2] OpenAI: OpenAI API, <https://openai.com/blog/openai-api>. (参照: 2024-1-25)
- [2 3] 川畑智著, 遠藤英俊監修, マンガでわかる! 認知症の人が見ている世界③, 文響社, (2023)
- [2 4] TyranoScript: TyranoScript, <https://tyrano.jp/>. (参照: 2024-1-25)
- [2 5] ベネッセスタイルケア: 介護アンテナ, <https://www.kaigo-antenna.jp/>. (参照: 2024-1-25)
- [2 6] イラスト AC: イラスト素材: 洗面所, <https://www.ac-illustr.com/main/detail.php?id=2436539&word=%E6%B4%97%E9%9D%A2%E6%89%80&searchId=>. (参照: 2024-1-25)
- [2 7] みんなりち: みんなりちえ, <https://min-chi.material.jp/>. (参照: 2024-1-25)
- [2 8] びたちー: びたちー素材館, <http://www.vita-chi.net/sozai1.htm>. (参照: 2024-1-25)
- [2 9] VOICEVOX, <https://voicevox.hiroshiba.jp/>. (参照: 2024-1-25)
- [3 0] Kolb, D.A., *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*, Prentice Hall, (1984)
- [3 1] 金高閣, 黒田研二: 認知症の人に対する態度に関連する要因-認知症に関する態度尺度と知識尺度の作成,” *社会医学研究*, 28 巻, 1 号, pp. 43-55, (2011)