

一般口演 | 教育・研修

一般口演10 教育・研修

2021年11月20日(土) 09:10 ~ 11:10 F会場 (2号館2階224)

[3-F-1-07] 小学生向け認知症サポーター養成講座における人型ロボット活用の効果

*榎田 聖子¹、三上 滉史¹、高田 賀章¹、平 直幹¹、真嶋 由貴恵¹ (1. 大阪府立大学)

*Seiko Masuda Masuda¹, Koji Mikami¹, Toshiaki Takada¹, Naoki Taira¹, Yukie Majima¹ (1. 大阪府立大学)

キーワード : Elementary School Student, Dementia, Humanoid Robot

目的 : 日本では、認知症者の増加に伴い多くの小学校で認知症者と家族を手助けする認知症サポーターの養成講座(以下、講座)を開催している。認知症者の尊厳を保つ手助けを学ぶためには、寸劇など体験学習が効果的であるが、コロナ禍では体験型学習は難しい。本研究では人型ロボットに複数の役割を持たせ、小学生が認知症者への対応を学ぶ効果を検討した。**方法 :** 本研究では、PepperとRoBoHoNの音声認識と会話機能を用いた。Pepperは講義のチューター役、寸劇やグループ発表で昔飼っていた猫を探す認知症者役、RoBoHoNは寸劇での小学生役を演じた。小学5年生38名は、ロボット寸劇の見学後に認知症の基礎知識を学び、認知症者への声かけを考えた。各グループが考えた内容はPepperにフィードバックした。講座でのロボット活用の効果は、講座前後の無記名式質問紙調査票、グループワーク内容から分析した。**結果・考察 :** 小学生からは、講座前33名(86.8%)、講座後34名(89.5%)の質問紙調査票が提出された。講座前後で変化した項目は、「認知症は誰でもなる病気」($p < 0.001$)、「なれた人やものがあると家で暮らせる」($p < 0.001$)、「認知症の人への声のかけ方を知っている」($p < 0.05$)であった。グループワークでは、6グループ中5グループで「大丈夫ですか、一緒に猫を探しましょう」など適切な声かけができていた。しかし、1グループの声かけは認知症者の尊厳を傷つける可能性があった。自由記述では、一部の小学生から「Pepperの話す内容がわからなかった」との声が聞かれた。**結論 :** 本研究では、小学生が認知症を学ぶ講座で人型ロボットを活用し、多くの小学生が認知症者の尊厳を保つ対応方法を学んでいた。今後、地域・学校関係者からの意見を参考に寸劇内容を見直し、会話機能の高い人型ロボットの検討を行う。

小学生向け認知症サポーター養成講座における人型ロボット活用の効果

梶田 聖子^{*1}, 三上 滉史^{*1}, 高田 賀章^{*1}, 平 直幹^{*1}, 真嶋 由貴恵^{*1}
*1 大阪府立大学 人間社会システム科学研究科

Effect of utilizing humanoid robots in dementia supporter training course for elementary school students

Seiko Masuda^{*1}, Koji Mikami^{*1}, Yoshiaki Takada^{*1}, Naoki Taira^{*1}, Yukie Majima^{*1}

*1 Graduate School of Humanities and Sustainable Science, Osaka Prefecture University

Experiential learning such as skits is effective for learning how to help maintain the dignity of people with dementia, but experiential learning is difficult with coronavirus. In this study, we examined the effect of humanoid robots having multiple roles and learning how to deal with people with dementia. Pepper played the role of a tutor in a lecture, the role of a dementia person searching for a cat he had in the past in skits and group presentations, and RoBoHoN played the role of an elementary school student in a skit. After observing the robot skit, 38 fifth graders learned the basic knowledge of dementia and thought about calling out to people with dementia. The content of each group's thoughts was fed back to Pepper. As a result, many elementary school students learned how to maintain the dignity of people with dementia by using humanoid robots in the course of learning dementia. In the future, we will review the skit content with reference to the opinions of local and school officials, and examine humanoid robots with high conversational functions.

Keywords: dementia, elementary school students, humanoid robot

1. 緒論

WHOの報告(2019)では、認知症患者は2050年には世界で1億5千万、わが国では1千万人にのぼると推定される⁽¹⁾。日本では、2015年より学校教育での認知症啓発教育が推進されるようになった。認知症の治療法は未確立で、周辺症状への対応が中心である。多くの小学校では、認知症者を偏見なく正しく理解するための啓発活動として認知症サポーター養成講座(以下、養成講座とする)が開催されている。小学生が認知症者の尊厳を考えるためには、効果的な教材が必要である。現在よく利用されるスライドや絵本、DVDは、認知症の理解を促すが情動面への働きかけが弱い。そのため、参加者の自己変容を促す寸劇の活用例もみられる。教材は、地域関係者が苦勞して準備するが、教材評価の研究は少ない。2020年度より、コロナ禍での活動制限による認知症者の増加が懸念される。しかし、養成講座の中で寸劇は難しく、新たに効果的な学習方法の検討が必要である。

近年、認知症者や家族の行動や心情の理解するためのバーチャルリアリティ(VR)⁽²⁾、認知症者への対応方法を学ぶエージェント教材⁽³⁾があるが、学習者にとって親近感に乏しい。筆者らは、これまでスライド、人型ロボットを活用した小学生向け認知症啓発教材を開発してきた⁽⁴⁾⁽⁵⁾。人型ロボットは小学生が仲間として親近感をもち、楽しく認知症者の対応を学んでいた。そこで、今回新たに人型ロボットによる寸劇の試みを加えた。人型ロボットに複数の役割を持たせることで、小学生が楽しく認知症者への尊厳を保つ対応を学ぶことができるのではないかと考えた。

2. 目的

認知症サポーター養成講座において人型ロボットに複数の役割を持たせることで、小学生が認知症者への対応を効果的に学べるかを検討する。

3. 方法

3.1 学習内容

表1に学習の流れと内容を示した。小学生が認知症者の尊厳を保つ声かけや手助け(認知症者が喜ぶ声かけ手助け)方法を学ぶことをねらいとした。参加者は、人型ロボットによる寸劇で、30年前に亡くなった猫を探す Pepper おばあちゃん と小学生 RoBoHoN のやりとりから認知症者の対応をイメージした。講義では、「年をとること」、「認知症について」学んだ。休憩後、5~6名のグループワークでは、寸劇の事例において Pepper おばあちゃんが喜ぶ声かけを考え発表した。ピア評価では、参加者は良かったグループを挙手で選んだ。まとめでは、保健師・民生委員より地域の取り組み紹介、要点を復習できるようにした。表彰では、ピア評価で挙手の多かったグループから順に表彰、最後に民生委員より小学生にオレンジリングを配布した。

表1 学習の流れと内容、教材

流れ	内容	教材
導入	挨拶(5分)	
展開	人型ロボットによる寸劇: Pepper おばあちゃん、この頃どうしたのかなあ (10分)	Pepper RoBoHoN
	講義: 年をとること、認知症のこと(症状と対応の理解) (20分)	スライド Pepper
	個人ワーク: Pepper おばあちゃんの気持ちや困っていること、私にできること (10分)	スライド ワークシート
	休憩 (20分)	
	グループワーク: 寸劇で見た Pepper おばあちゃんへの声かけを考えよう (25分)	ワークシート
	ピア評価 (10分)	Pepper
まとめ	地域の取り組み・まとめ 表彰・オレンジリング配布、 終わりの挨拶 (10分)	スライド Pepper RoBoHoN

3.2 教材

使用した教材について図1に示した。本養成講座では、個人の認知症に関する知識の習得、認知症者への対応ができる技能の習得を目指した。知識を習得するための教材としてスライドと人型ロボット(Pepper, RoBoHoN)を、技能を習得するための教材として人型ロボット(Pepper)とワークシートを用いた。

スライド教材では、前半部分で年をとることを肯定的に捉えられるよう、参加者が祖父母の良いところを考える内容とした。後半部分では、認知症の症状と対応を具体的に学べるよう工夫した。

ワークシートは、各参加者およびグループワークで「Pepper おばあちゃんの気持ちや困っていること、私にできること」を考えるために用いた。

人型ロボットは、会話機能を用いた。Pepper は寸劇での Pepper おばあちゃん役、講義での質問や要点の説明をした。グループワークの発表においては、参加者の声かけに対するフィードバックを行った。このことによって、参加者が認知症者の感情を理解するため、良い声かけと悪い声かけを学べるようにした。フィードバックは、WOZ法⁶⁾によって Pepper が話しているように見せ、タブレットに感情を表示した。

教材の評価は、養成講座前後の無記名式質問紙調査票とグループワークのワークシート内容によって分析した。

養成講座前の質問紙調査票では、祖父母との同居、高齢者と話す機会についてたずねた。養成講座後の質問紙調査票では、Pepper や RoBoHoN との勉強が楽しかったか、教材のわかりやすさについてたずねた。養成講座前後に共通した項目としては、認知症に関する知識や対応について回答を求めた。

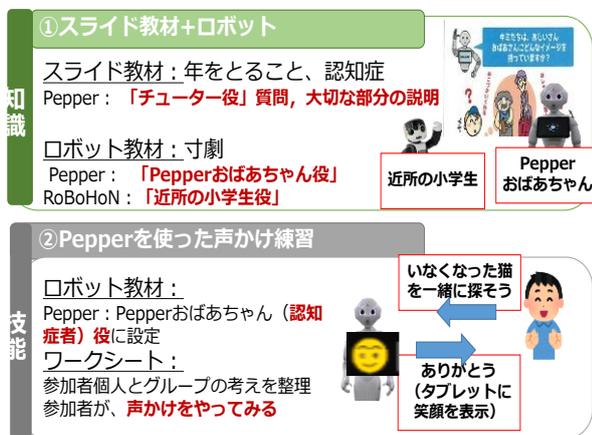


図1 教材の構成

3.3 対象者

対象者は、人型ロボットを活用した認知症サポーター養成講座を希望した A 小学校 5 年生 38 名であった。開催にあたっては、筆者らの所属する大学の研究倫理委員会に申請、承認を得た。対象者には、事前に担任が小学生に研究依頼文を配布し説明を行った。研究協力については、事前事後アンケートに回答をもって承諾を得たものとみなした。

4 結果

養成講座前の質問で、Pepper に会ったことがある参加者は

24 名(72.3%)、RoBoHoN に会ったことがある参加者は 3 名(9.1%)であった。Pepper や RoBoHoN と勉強することについて 30 名(90.9%)が「とても楽しみ」、「楽しみ」、「少し楽しみ」と回答した。祖父母と同居している参加者は、3 名(9.1%)、高齢者と「よく話す」と回答した参加者は 9 名(27.3%)であった。

無記名式質問紙調査票の提出は、養成講座前 33 名(86.8%)、養成講座後 34 名(89.5%)であった。養成講座前後の質問紙調査の項目を表2に示す。講座前後で参加者の正答率(「はい」と答えた割合)が増えたのは、「にんちしょうはだれでもなるびょうき」、「なれたひとやものがあると家でくらせる」、「にんちしょうの人への声のかけ方を知っている」であった。

グループワークの内容と Pepper の反応、感情のタブレット表示結果を表3に示した。6 グループ中 4 グループでは、Pepper おばあちゃんに対して、「大丈夫ですか？一緒に猫を探しましょう」など適切な声かけができていた。しかし、一部のグループでは、「(猫は)もういないよ、天国にいるよ(といったら悲しんだ)」や「病院いこか」など Pepper おばあちゃんが悲しむ声かけや怒る声かけをしていた。

養成講座後の質問紙調査票では、「Pepper や RoBoHoN との勉強は楽しかったですか」について、90%以上の参加者が「楽しかった」と回答した。

教材のわかりやすさについて「よくわかった」、「まあまあわかった」は、「Pepper の話し」25 名(66.5%)、「RoBoHoN の話し」30 名(88.2%)、「スライド」31 名(91.2%)であった。

参加者の自由記述からは、「にんちしょうの人の声かけがわかった」(3)、「にんちしょうは誰でもなる病気」(2)、「にんちしょうという病気は物を忘れてしまうとわかった」など肯定的な記述があり、認知症に対して「怖い」、「なりたくない」との記述はなかった。Pepper と RoBoHoN に関しては、「何言っているのかわからなかった」(2)との記述があった。

2 養成講座前における質問紙調査票の項目比較

	参加前			参加後		
	はい 人(%)	いいえ 人(%)	わから ない 人(%)	はい 人(%)	いいえ 人(%)	わから ない 人(%)
にんちしょうは誰でもなる病気	6(18.2)	3(9.1)	24(72.7)	25(73.6)	6(17.6)	3(8.8)
なれたひとやものがあると家でくらせる	22(66.7)	1(3.0)	10(30.0)	29(85.3)	2(5.9)	3(8.8)
にんちしょうで困っている人がいたら助けたいと思う	22(66.7)	6(18.2)	5(15.1)	25(73.5)	3(8.8)	5(14.7)
認知症のひとにどう声かけをすればよいか知っている	3(9.1)	14(42.4)	15(45.5)	26(76.4)	4(11.8)	4(11.8)
S市でのにんちしょうのひとを見守る方法を知っている	1(3.0)	10(30.3)	22(66.7)	15(44.1)	9(26.5)	10(29.4)

表3 グループワークの内容

グループ	ペッパーおばあちゃんにどんな声かけをしたらよくなるかを考えて発表しよう！	Pepperの反応	タブレット表示
1	大丈夫ですか？ダイフク(猫)の持ちょうを教えてください一緒にさがしますよ	ありがとう！	
2	・私もいっしょにさがすよ！！ ・だいじょうぶですか？ ・やさしい声で相手の目を見てゆっくりと知らない人でも話かける。「大丈夫ですか？どうしたんですか？」 「さがし物ですか？」	嬉しい！	
3	・ペッパーおばあちゃんが気が済むまで一緒にさがす ・さがしものですか？ ・いっしょにさがしますよ ・もういないよー、天国にいるよー と言ったら悲しんだ。	ダイフク(猫)はおる！	
4	いっしょに病院いこか大丈夫？	なんて失礼な！	
5	・やさしく声かけをする ・わかりやすいように話す ・「大丈夫ですか？」など声をかける ・ゆっくりしていけない！ ・「おばあちゃん大丈夫ですか？なにかおさがしですか。」	ありがとう！	
6	大丈夫ですか？だいふくは、30年ぐらい前になくなったよ。おばあちゃんにゆっくり言うー言わないでも、元気を出してください！だいじょうぶですか。いっしょにさがしましょうか。	ありがとう！	

5 考察

今回、祖父母と同居していない参加者が多く、高齢者とよく話す参加者は少なかった。このような状況であっても参加者が認知症者についての理解を深めることができるよう、自分たちの祖父母をとおして「年をとること」から考えるようにした。このことは、小学生が認知症を学ぶ導入として必要であったと考える。

教材については、養成講座前の質問紙調査票で人型ロボットとの勉強を楽しみにしていた参加者が多く、興味関心をもって学ぶことができていた。人型ロボットの学習効果については、最初に人型ロボットによる寸劇をみることで認知症者の対応をイメージしやすかったと考える。人による寸劇では、怖いイメージを持つことや認知症の症状への対応で終わることも考えられる。そのため、人型ロボットによる寸劇は、参加者にとって認知症という身近でないテーマであっても抵抗なく見ることができたと推測される。その結果、養成講座後に認知症や認知症者に対して「怖さ」を感じる参加者がみられなかったと考える。

養成講座前後の質問紙調査項目の比較では、参加者の多くが認知症への理解を深め、認知症者の気持ちを考えた対応について学んでいた。しかし、全ての参加者の理解が深まるには至っていない。その理由として、認知症者を含む高齢者と接する頻度、認知症に関する知識や関心など、参加者によって養成講座前の状況が異なる。そのため、参加者の知識や関心の差異があっても効果的な認知症啓発教材の検討をしていくことが必要である。今後、寸劇およびグループワークで使用するシナリオについて、地域関係者・学校関係者と検討を重ねる予定である。

グループワーク内容の分析からは、一部のグループで認知症者の尊厳を傷つける可能性のある声かけをしていた。このことから、講義の中でグループワーク事例に関して具体的に良い声かけと悪い声かけのヒントを与えることが必要であっ

た。しかし、Pepperのフィードバックから、「(猫は)天国にいるよといったら悲しんだ」と認知症者の気持ちを理解できていたため、有効な方法であったと考える。人型ロボットは、小学生にとって、仲間としての親近感があるため、養成講座に複数の役割を持たせることで、集中力や情動面での学習効果が期待できることが分かった。

今後の課題としては、会話機能の高い人型ロボットの選定が必要である。しかし、現在の人型ロボットの音声機能を向上させるため、クラウド技術やIoTの活用を試みたい。

Pepperによるフィードバックについて、人によるフィードバックと比較ができていないため、今後検討することも必要である。

さらに、小学生が認知症への理解を深めるために効果的な教材の使い分けについても検討することが必要である。

6 結論

今回、小学生向けの認知症サポーター養成講座において人型ロボットによる寸劇を取り入れたことで、知識がないことによる認知症者への怖さを感じた小学生はみられなかった。このことから、複数の人型ロボットを活用した寸劇は認知症を学ぶ導入部分に活用できる教材と考えられる。

Pepperが複数の役割をすることで、小学生はPepperをとともに学ぶ仲間と感じ、楽しく効果的に認知症者の気持ちを理解したうえで対応を学ぶことができていた。

しかし、全ての小学生が効果的に認知症について学べるよう知識や関心の差異を埋める教材開発が必要である。そのため、認知症サポーター養成講座ではこれまで検討されてこなかった「楽しさ」の要素を教材に盛り込みたいと考える。

今後は、従来の教材との比較検討をさらにすすめ、効果的な教材活用方法を検討したい。

7 謝辞

この研究は、JPSS 科研費 20K11078 の助成を受けて行った。本研究にご協力いただいた A 小学校の先生方、5年生の皆さんに感謝します。

参考文献

- 1) WHO. RISK REDUCTION OF COGNITIVE DECLINE AND DEMENTIA WHO GUIDELINES. 2019. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312180/9789241550543-eng.pdf?ua=1(cited 2021-June-28)].
- 2) 白山 靖彦, 湯浅 雅志, 榎森 節子ら. 地域住民の認知症者に対する理解の促進と偏見の軽減・除去に関するバーチャルリアリティ技術の応用と有用性. 日本老年医学会雑誌 2019;56:156-163.
- 3) 樋口 恭佑, 大和佑輝, 呉 健朗, 栗田元気, 鈴木颯馬, 宮田 章裕. 情報処理学会 ワークショップ 2018 (GN Workshop 2018) 論文集 2018:1-4.
- 4) 村嶋 琴佳, 榎田 聖子, 真嶋 由貴恵. ロボットを活用した小学生のための認知症サポーター育成教材の開発と評価. 教育システム情報学会 研究会報告 2017;31:37-43.
- 5) 榎田 聖子, 藤森 琴佳, 真嶋 由貴恵, 中村 裕美子. 認知症高齢者への対応を実践的に学ぶための小学生向けロボット教材の開発と評価. 教育システム情報学会 2019年度特集論文研究会 2020; 9-16.
- 6) Fraser, N.M. and Gilbert, G.N. Simulating Speech Systems. Computer speech and Language 1991;5 : 81-99.