



認知症当事者のナラティブに基づく PX 体験空間の設計と実装

Design and Implementation of PX Experience Spaces
Based on the Narratives of People with Dementia

廣部敬太¹⁾, 小俣敦士¹⁾²⁾, 水野拓宏³⁾, 村上佑順⁴⁾, 石川翔吾¹⁾

Keita HIROBE, Atsushi OMATA, Takuhiro MIZUNO, Yujun MURAKAMI and Shogo ISHIKAWA

- 1) 静岡大学 (〒432-8011 静岡県浜松市中央区城北 3 丁目 5-1)
- 2) 浜松医科大学 (〒431-3192 静岡県浜松市中央区半田山 1 丁目 20-1)
- 3) 株式会社アルファコード (〒113-0034 東京都文京区湯島 3-1-3 MS ビル)
- 4) 一般財団法人オレンジクロス (〒104-0031 東京都中央区京橋 2-12-11 杉山ビル 6F)

概要: 認知症は表出化する症状と原因の関係が多様であるため、認知症当事者の認知的視点を理解するスキルが重要であり、ナラティブの経験的イメージの補完が必要である。本研究では、認知症当事者のナラティブを基に、患者体験 (PX) を VR で体験することが可能な PX 体験プラットフォームを構築し、その有用性を検討した。本プラットフォームは、多様な認知的障害を一人称視点で体験し、障害や環境をコントロールする機能や多人数で空間を共有する機能があり、認知的な活動を健常者と比較しながら体験することが可能である。一般市民に対して活用した結果、学習者同士が共有することで認知症の理解に繋がる可能性や、認知症当事者が体験することによって認知的活動の理解を深めていけることが示唆された。

キーワード: 没入型空間, 患者体験, 教育・訓練, ナラティブ, 認知症

1. はじめに

急速な高齢化に伴って認知症の人の数は年々増加しているが、ケアプロフェSSIONALの人材不足が深刻化しており効果的・効率的な人材教育が求められている[1]。認知症の人の生活の質を向上させるためには、多種多様な認知症の人の行動の背景を想像し、個別的な関わりをする必要がある[2]。近年の VR 技術の発展により、患者体験 (patient experience, PX) を没入型空間で再現する取り組みが増加している。PX は、患者が感じる症状の進行による困惑や不安、病気と共に歩むプロセス、日常生活での多様な経験を指し[3]、その経験を理解することは、認知的共感を育み、より質の高いケアを提供するために重要である。VR を用いたトレーニングは、このような認知的活動を実質的に経験するきっかけになる可能性があり、効果的な学習環境として期待されている[4]。また、認知的活動を理解するために、認知症当事者のナラティブを活用した取り組みが進められている[5]。表面的な症状は同じでも背景にある認知的プロセスはさまざまであることがナラティブから明らかになっており、PX を VR 上で再現するためには

ナラティブや当事者との共同創造のアプローチが必要不可欠である。

そこで、認知症当事者のナラティブを基に患者体験を VR で再現することが可能な空間の構築を目的とした。本研究では、VR 環境における多種の認知症の障害の再現のための仕組みと認知症当事者との共同創造、そして、構築した環境の効果について市民と認知症当事者 1 名に対して検証した結果について述べる。

尚、本研究は静岡大学倫理審査委員会からの承認を得ている。

2. 関連研究

認知症を理解するために、XR 技術を活用して認知症の症状を実質的に体験するという手法は他の研究でも実施されている。上田ら[6]は、記憶障害を持つ認知症の人の生活の一部を体験できる VR システムを構築している。この手法では、体験者が記憶していない行動が環境に反映される現象が再現されている。また、Ximing[7]らは、医療従事者の視点からの深い理解に基づき、AR ベースの PX 体験

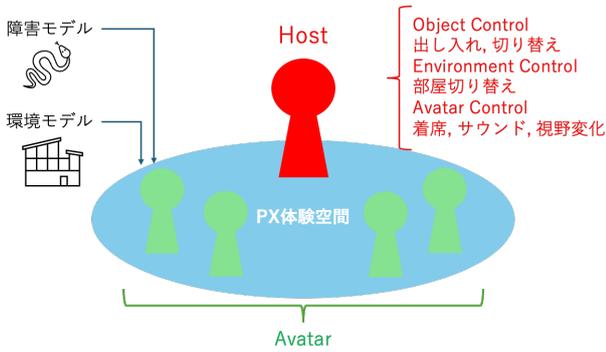


図1 PX 体験プラットフォーム



図2 PX 体験空間

を共同設計している。この研究では、AR 技術を用いて視野狭窄や聴覚処理障害、色覚障害を現実世界に拡張し、日常的に必要ないくつかの動作を再現している。Justina ら[8]は、没入型 VR 支援体験学習が認知障害を持つ高齢者に対する医療学生の共感に与える影響を評価しており、学生の知識と共感を高めることが示唆されている。また、三好[9]は、VR 認知症体験を組み込んだ授業設計の有効性を検証しており、看護学生のエイジズムの低減に効果的であったと示唆されている。

これら先行研究は、特定の障害を再現し体験できるように設計している。しかし、認知症の多種多様な障害やその組み合わせで生じる生活の支障を表現するためには空間の拡張性が重要である。また、学習者同士がリアルタイム・同じ空間で体験を共有することによって、イメージをその場で共有し、事例の検討を全員で深めることにもつながる。

そこで、本研究では、認知症の具体的なイメージが難しい認知的な障害について、認知症当事者のナラティブを基に PX 体験コンテンツを設計・実装する。これによって、より包括的な認知症理解が可能であると考えられる。さらに、本空間では、空間内のオブジェクトをコントロールする仕組みにより、学習者同士がその場で体験を共有できる点が特徴である。

3. PX 体験空間の設計と実装

3.1 認知症当事者のナラティブの活用

本研究では、認知症当事者ナレッジライブラリー[10]を参照し、ナラティブな情報に基づく PX 空間を構築する。認知症当事者ナレッジライブラリーは、認知症の当事者が日常生活で直面する困難や生活課題を体系的にまとめたデータベースであり、当事者の視点からの知見が蓄積されている。例えば、見当識障害の場合、場所やランドマークの記憶の保持が難しく、いつも行くスーパーでも初めて行く感覚になると記載されている。他にも、左右の感覚がわからず、左右に分かれている道があると、自分がどちらから来たか分からなくなると記載されている。本研究では、幻視や視覚障害、聴覚障害、記憶障害、見当識障害などの症状に着目する。これらの症状を再現した空間を設計・提供し、当事者からのフィードバックをもとに空間を改善し、共創的に発展するプラットフォームを構築する。

3.2 PX 体験プラットフォーム

本研究の PX 体験プラットフォームについて述べる。PX 体験プラットフォームの全体的なアーキテクチャを図1に示す。PX 体験では、同じ場所にいる人々が物理的に存在しない、アクセスが難しい空間を共有し、体験することができる。同じ空間で同じ体験を共有することで、ユーザー同士の相互理解が深まり、新たな知識の共有とコミュニケーションが可能になる。参加者はアバターとして空間を移動したり、オブジェクトを出現させて掴んで運んだりすることができる。

PX 体験の様子を図2に示す。この PX 体験空間では、表1にある障害をそれぞれオブジェクトとして定義し、それらをメタバース空間内に出し入れすることが可能な環境を構築している。ホストは障害オブジェクトをメタバース空間に出すことでオブジェクト、環境、アバターをコントロールすることが可能である。オブジェクトコントローラの機能は、オブジェクトを通常モードと幻視モードに変換させ、ホストが意図的に幻視体験を作り出せる。環境コントローラの機能は、空間自体を切り替えることが可能であり、様々な場面に応じて、例えば食事場面は一般的な部屋、買い物場面はショッピングモール空間等での場を提供することが可能である。アバターコントローラの機能は、アバターをイスに着席させることや、視線の高さの調整、さらに、障害の体験としてアバターの視野に変化を加える、

表1 障害・環境オブジェクト

症状	ターゲット	内容
幻視	オブジェクト	スープの中に虫がいる
幻視	オブジェクト	コーヒーの表面に人の顔が見える
聴覚障害	アバター	低周波の音が聞こえる
視覚障害	アバター	奥行き感覚が掴めなくなる
幻視	オブジェクト	扇風機のコードがへびに見える
幻視	オブジェクト	動かないはずのものが動く
視覚障害	アバター	視覚が敏感になる
記憶障害 見当識障害	部屋	自分がどこにいるのかわからなくなる 目印がない

幻聴体験としてノイズを発生させる、距離感を掴めなくしたり視野に入ってくる光の量を多くしたりすることも可能である。

4. 実験

4.1 市民向けPX体験イベント

構築したPX体験プラットフォームを利用し、20～80代の男女73人の市民にPX体験を実施した。参加者は4～5名ずつのグループで約10分間体験した。ヘッドセットについての簡単な説明を聞いたのち装着し、空間内で提示されるオブジェクトを掴むなどしながらそのオブジェクトが表現する障害についての説明を受けた。アンケート調査により参加者から回答を得た。アンケートの内容は、以下のとおりである。

- Q1. 認知症の世界に入り込んで体験できましたか？
- Q2. 認知症になることへの将来的な不安は増加しましたか？
- Q3. 認知症の人の日常生活の困難さを理解することはできましたか？
- Q4. 体験する前よりも、認知症の人を助けたいと思うようになりましたか？
- Q5. 今回の体験は自身の将来への備えに役立つと思いますか？

このアンケートでは、5段階リッカート尺度で、1は「全くそう思わない」、3は「どちらとも言えない」、5は「全くそう思う」とした。

体験者は、体験時に驚きや生活の支障に関連する発言が参加者同士で生じ、体験内容を共有しながら進行している様子が観察された。アンケートの結果を図3に示す。Q3の結果から、PX体験空間を用いることは認知症当事者の認知的視点を理解するのに役立つことが示唆される。また、Q4とQ5の結果からPX体験空間を用いることは認知症に関してポジティブな反応に繋がることも示唆された。一方、Q2においては、不安を増加させる可能性があることも示唆されたため、市民向けに提供するための体験内容の工夫が必要であることが明らかとなった。参加者からは、「仕事においてもヒントになるようなことが学べました」や「虫が入っているなどの言葉でできたことはあったが実際に目にすると感じ方がちがった。目でみること、実際に体験することの大切さを知った」などの感想が得られた。

4.2 認知症当事者による体験内容の評価

レビー小体型認知症の当事者1名に対して本プラットフォームで体験する機会を設け意見を得た。約10分間のPX体験を実施し、安定的に体験し、コンテンツに対する意見を得ることができた。体験自体は初めての没入型空間での体験で驚きが生じていた。扇風機のコードがヘビに見える幻視に対し、ヘビは伸びた状態で動いているのではなく、トグルを巻いた状態の方が幻視として正しいのではないかという意見が引き出された。このように、認知症当事者の意見を引き出すことによって、認知的な体験の意味を

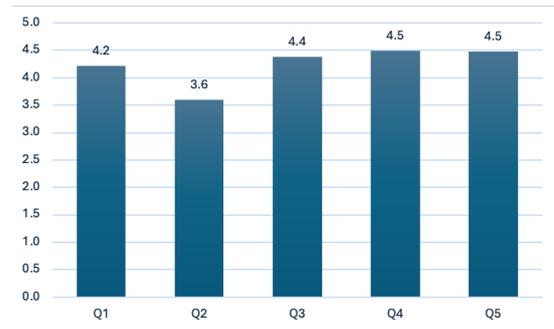


図3 アンケート結果

深めていくことにも繋がる可能性が確認された。

5. おわりに

本稿では、認知症当事者のナラティブを基にPXを没入型空間で再現するための仕組みを提案し、PX体験プラットフォームの有用性について検討した。オブジェクトをコントロールできる空間内で、PX体験を学習者同士がその場で共有することができる空間によって、体験者同士のインタラクションが生じ、認知症当事者の認知的視点を理解すること、さらに当事者が体験することで、認知的な現象を深めていくことに有用であることが示唆された。

今後は、認知症当事者の意見を適切に反映するための仕組みをプラットフォームの機能として実装し、認知症の理解やケアスキル向上の効果を検証していく。

参考文献

- [1] 厚生労働省：介護人材確保に向けた取組，https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02977.html, (2024-7-10).
- [2] Q. Wu, S. Qian, C. Deng, P. Yu: Understanding Interactions Between Caregivers and Care Recipients in Person-Centered Dementia Care: A Rapid Review, *Clinical Interventions Aging*, <https://doi.org/10.2147/CIA.S255454>, (2024-7-20).
- [3] JA. Wolf, V. Niederhauser, D. Marshburn, SL. LaVela: Defining patient experience. *Patient Exp Journal*, <https://pxjournal.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=journal>, (2024-7-20).
- [4] L. Dawley, C. Dede: Situated learning in virtual worlds and immersive simulations, *Handbook of research on educational communications and technology*, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-3185-5_58, (2024-7-20).
- [5] 佐藤（佐久間）りか：「健康と病いの語りデータベース DIPEX-Japan」の活動について，IMIC, 2007.
- [6] 上田悠人, 井村誠孝：認知症がもたらす記憶障害の視野外VR空間操作による再現，第24回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集，<https://conference.vrsj.org/ac2019/program/common/doc/pdf/2D-02.pdf>, (2024-7-10).

- [7] X. Shen, et al. : Dementia Eyes: Co-Design and Evaluation of a Dementia Education Augmented Reality Experience for Medical Workers , ACM Digital Library, <https://dl.acm.org/doi/full/10.1145/3544548.3581009> , (2024-7-17).
- [8] JYW. Liu : The Effects of Immersive Virtual Reality-Assisted Experiential Learning on Enhancing Empathy in Undergraduate Health Care Students Toward Older Adults With Cognitive Impairment: Multiple-Methods Study, National Library of Medicine, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38358800/>, (2024-7-17).
- [9] 三好陽子 : 看護学生に対する VR 認知症体験および高齢者疑似体験を組み込んだ授業設計の有効性 — 日本語版 Fraboni エイジズム尺度短縮版を用いた検証 —, https://www.jstage.jst.go.jp/article/janssl/2/0/2_23-002/_pdf/-char/en, (2024-7-17).
- [10] 認知症未来共創ハブ : 認知症当事者ナレッジライブラリー, <https://designing-for-dementia.jp/database/> , (2024-7-10).