



拡張現実感 (Augmented Reality : AR) が子どもの行動に与える影響

研究者所属・職名:人文社会科学系・准教授

ふりがな しらい のぶ

氏名:白井 述

主な採択課題:

- [挑戦的研究\(萌芽\)「子どもは拡張現実\(AR\)技術による「本物らしさ」をどのように認識しているのか?」\(2017-2019\)](#)
- [基盤研究\(B\)「前庭機能の成熟に伴う視覚誘導性自己運動感覚\(ベクション\)の発達過程の解明」\(2018-2020\)](#)

分野:実験心理学、認知科学

キーワード:拡張現実感 (augmented reality: AR)、子ども、行動変容、発達

課題

●なぜこの研究をおこなったのか?(研究の背景・目的)

拡張現実感(AR)は現実世界の情報に人工的な情報を重畳することで豊かな感覚体験をもたらす技術である。プロジェクターから映し出される映像を現実世界の建築物や人物とリアルタイムに融合させて、幻想的で華やかな表現を生み出すプロジェクションマッピングや、スマートフォンやタブレットのカメラ越しに現実の風景とCGキャラクターを重ね合わせて遊ぶアプリなど、私たちの日常にも様々な形でARが浸透しつつある。今後の映像・通信技術のさらなる進歩、普及によって、ARは今よりもっと身近なものになっていくと考えられる一方で、ARによる表現が、視聴者の、特に心身が成熟の途上にある子どもたちの認知や行動にどのような影響を与えうるのかについて、科学的に検証した例は世界的にもほとんど無かった。これらの背景を踏まえて、本研究を計画するに至った。

●研究するにあたっての苦労や工夫(研究の手法)

HMD(ゴーグル型のディスプレイ)を用いることでリアリティの高いAR映像を提示することが可能であるが、子どもがHMDによって映像を視聴することの是非については科学的、医学的に様々な議論が存在する。そこで本研究では、より安全な手法としてタブレット端末を使ったAR技術(図1)を採用して、実験を実施した。



図1 実験で用いたARキャラクター

拡張現実感 (Augmented Reality : AR) が子どもの行動に与える影響

研究成果

●どんな成果がでたか?どんな発見があったか?

5~10歳の参加児48名が実験に参加した。はじめに、参加児は、実験室内に設けられた2つの通路のどちらか一方に、ARによって呈示されるCGキャラクターが立っている様子(図1)をタブレット端末越しに観察した。その後、実験者がタブレット端末を回収し、参加児は数分間程度のダミーの課題に取り組んだ。ダミーの課題が終了後、参加児は実験室内の2つの通路のどちらか一方を通過して、プレゼントを持っている実験補助者のもとへ行き、プレゼントを受け取ることができた。このとき、参加児が2つの通路のどちらを通るかを記録した。もし参加児の行動にARキャラクターの呈示が何らかの影響を及ぼすならば、参加児がプレゼントを受け取る時に通る通路の選択に何らかの偏りが生じると予測された。実験の結果、48名の参加児の70.8%、実に34名が、事前にARキャラクターが立っていた通路を避けて通ってプレゼントを受け取った。この偏りは統計学的には偶然(50%)とみなすには大きすぎるものであり($p < .006$ 、両側 χ^2 乗検定)、本実験に参加した子どもたちは、ARキャラクターが消えた後でさえ、あたかもキャラクターを避けるかのように通路を迂回する傾向を示したと言える。一方で大学生を対象に類似の実験を実施した場合には、キャラクターの出現場所を避けるような傾向は認められなかった。これらの結果は、子どもの行動にARによる映像表現が影響する場合があること、また、成人には強い影響を生じないようなAR表現であっても子どもの行動には変容を生じる場合があることを示すものである。なお、本研究の成果は、査読つき原著論文として公開済みである(Shirai et al., 2020, *Scientific Reports*, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63820-z>)。

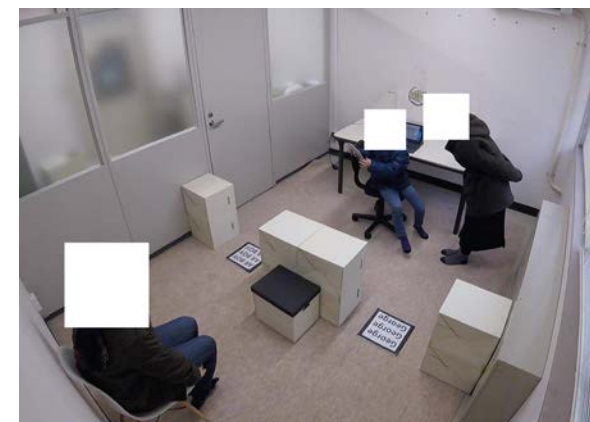


図2 参加児(画面右上)がタブレットを使ってARキャラクターを観察しているところ。実験室を隔てる障害物の間に2つの通路が設けられ、そのうちどちらか一方だけにARキャラクターが出現した。画面左下に座っているのが実験補助者。

今後の展望

●今後の展望・期待される効果

本研究の成果は、視聴者の年齢層が異なれば、ARによる表現の受け止め方や、ARによる行動への影響が変わってくる可能性を示すものである。多様な人々がARによる表現を楽しく、かつ安全に利用するためには、こうした可能性を念頭に置きながら、ARコンテンツを開発していく必要があるだろう。今後は、本研究の知見が様々なAR表現一般にも当てはまるものであるのかを確認したり、ARによる行動変容がどの程度の期間持続するのか精査するなどして、本研究の知見を拡張していく必要があると考えられる。今後の研究を通して、ARによる表現が人間一般の思考や行動にどのような影響を与えるのか、一層の科学的知見を蓄積していくことで、ARと社会の良い関係について科学的な観点から、より具体的な提言ができるようになるかもしれない。