

VR空間上のパーソナルスペースにおける
アバターの認知の違いが与える影響

情21-0120 小畑 駒馬

1. はじめに

人間に限らず、生物にはこれ以上近づかれると警戒したり、何となく落ち着かない距離間が存在するが、その中の一つにパーソナルスペースというものがある。パーソナルスペースはコミュニケーションをとる際に重要であり、その大きさは様々な要因によって決定される。VR空間上でもパーソナルスペースが存在することは先行研究で明らかになっており、現実世界でのパーソナルスペースの発生する要因がVR空間上でも存在するかどうかは多く検証されている[1]。これに対し、現実世界では考慮されない、VR空間だからこそ発生する要因を検証しようと考えた。今回の研究で注目したのはVR空間での3Dアバターに対する認知の違いである。VR空間で自身のアバターを作成、操作するVRゲームにおいて、自身のアバターをどのような存在と認知するかはユーザによって異なることが先行研究により示されている[2]。同様に、相手アバターに対して抱く認知も体験者によって異なり、それによってパーソナルスペースを構成する要因になり得ると考えた。

そこで、本研究では、「相手アバターに対する認知」がVR空間上でのパーソナルスペースの要因になると仮定し、検証を行う。

2. 提案システム

本システムのハードウェアは、MetaQuest3、ソフトウェア動作の管理とアンケート回答を行うPC(windows11)で構成されており、ソフトウェアはUnity、Meta Quest Developer Hubを使用した。

パーソナルスペースの測定には停止距離法を用いるため、被験者はその場から動かず、3Dモデルが接近してくるよう設定した[3]。ユーザには不快に感じる距離の時点で右手コントローラのボタンを押してもらうことで3Dモデルに対するパーソナルスペースを測定する。パーソナルスペースは前、左前、右前の三方向を測定し、それぞれ同一方向に3回ずつ測定し、その平均値を各方向のパーソナルスペースをとって記録する。

認知の違いに注目するため、3Dアバターの容姿と動きは固定しているが、各条件で登場する3Dモデルが同一個体であると思われる和被験者の認知を変えることが困難になるため、3Dモデルは同じ容姿のものが大量に存在するものと被験者に提示した。

また、今回の実験では人型の3Dモデルを採用したが、容姿が人型であること自体にパーソナルスペースの特性が生まれると考え、幾何学的図形の3Dモデルとのパーソナルスペースも測定し別途実験として計測する。

(※ここに測定時の画面と測定中の様子を画像添付する)

3. 検証

本研究では、「VR空間での3Dモデルに対する認知」と「3Dアバターの容姿」がパーソナルスペースの特性となることを検証するため、実験を2種類行った。実験には、 $m \sim n$ 歳の男性 n 人、女性 n 人の計 n 人が参加した。3Dアバターは今回の実験のために用意した実験協力者であり、お互い初対面である設定であることを測定前に被験者に伝えた。また、各条件の測定終了後、アバターと3D空間に対する印象を測定するために、各質問項目に対し0~99の100段階で当てはまる度合いを回答するVAS法 (Visual Analogue Scale) を用いた評価を求めた。

実験1は、「アバターの容姿が人型であるとパーソナルスペースが大きくなる」と仮説をたて、3Dアバターの容姿(人型/三角柱)を要因とした1要因2条件の被験者内実験計画を実施した。その結果、~~~~

実験2では、「アバターの認知が異なるとパーソナルスペースが変化する」と仮説をたて、被験者に提示する3Dアバターの認知()を要因とした、1要因4条件の被験者内実験を実施した。その結果、~~~~

4. おわりに

本研究では、VR空間におけるパーソナルスペースにおいて、アバターの認知がどのような影響を与えるかを検証することを目的とした。その結果、~~~