

バーチャルリアリティ環境下の擬人化エージェントに対するパーソナルスペース<sup>1</sup>

○吉田 弘司

(比治山大学 現代文化学部)

## 問題と目的

情報工学とロボット工学の発展により、我々の暮らしの中にヒト型ロボットが現れ始めている。これらのロボットが人間と同様の見た目をもつとき、我々はそれを“モノ”として扱うのだろうか、それとも“ヒト”として扱うのだろうか。本研究では、吉田（中四心 2017）で開発中の擬人化エージェント（Figure 1）をバーチャルリアリティ（以下 VR）環境下で提示し、それに対するパーソナルスペース（以下 PS）を調べることで、その手がかりを得る試みを行った。



Figure 1. 本研究で用いた擬人化エージェント

## 方法

**参加者** 大学生 23 名（男性 12 名，女性 11 名）が実験に参加した。

**装置と刺激** Windows PC（G-Tune LG i310）と VR ゴーグル（Oculus Rift CV1）、ゲームコントローラ（Xbox One 用）、モーションキャプチャ装置（Microsoft Kinect v2）を用いて実験を行った。エージェントの作成には Daz Studio v4.9 を、プログラム開発には Unity v5.6.1f1 を用いた。エージェントは 2 つの条件下で提示された。ひとつは前もってモーションキャプチャされたデータで自立している条件（アンドロイド条件）で、もうひとつは女性実験者が実験室内に立ち、その動きを与えて立っている条件（アバター条件）であった。

**手続き** 参加者は、前述の 2 つの条件において、VR 内に提示されたエージェントに自分が不快に感じない範囲でコントローラを操作して近づくように教示され、PS の大きさを測定した。接近は前方・後方からそれぞれ 5 試行ずつ、スタート位置を 3 m～4 m の範囲でランダムに変えて行った。

## 結果

実験で測定された PS の大きさに対し、参加者の性×接近方向×エージェント条件（アンドロイド、アバター）の 3 要因分散分析を行ったところ、接近方向の主効果 ( $F(1,21) = 9.35, p < .01$ )、性×接近方向の交互作用 ( $F(1,21) = 5.55, p < .05$ )、性×接近方向×エージェント条件の 2 次の交互作用 ( $F(1,21) = 4.45, p < .05$ ) が有意であった。この結果より、参加者は前方からエージェントに接近するときは後方からよりも大きな PS を示す傾向にあったが、それは女性参加者に限られていた。また、2 次の交互作用について下位検定を行ったところ、男性参加者もアバター条件であれば接近方向の効果を示す傾向があった ( $F(1,42) = 3.14, p = .08$ ) のに対し、アンドロイド条件ではその傾向がなくなり ( $F(1,42) = 0.89, ns$ )、前方からでも後方と変わらない距離まで接近することがわかった。

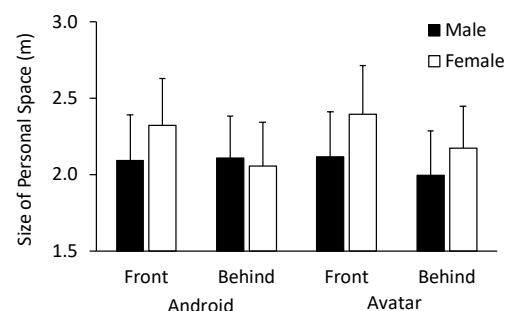


Figure 2. 実験結果（エラーバーは SEM）

## 考察

これまでの研究で、PS は対象者の前方において後方よりも大きいことが知られている。本研究の結果、女性の擬人化エージェントに対して、女性参加者は同じ傾向を示したが、男性参加者では、特にエージェントが実在する女性のアバター行為をしていないアンドロイド条件において、その傾向が消失した。ヒト様のロボットに人格権があるかという近未来のテーマについて、この事実はひとつの問題を提起するものではないだろうか。

<sup>1</sup>本研究は、学術研究助成基金助成金（基盤研究(C)、課題番号：16K04439）の補助を受けた。また、実験は筆者のゼミ生の齊藤愛結実さん、藤永綾子さんと共同で行いました。記して感謝します。