

## VR 空間内での心理および行動に影響を及ぼすエージェントの特性の検討

1190316 河島 尚輝 【知覚認知脳情報研究室】

## 1 はじめに

スポーツ選手が VR を用いた練習によって成績が上昇したという報告 [1] があるように、トレーニング用の VR コンテンツは今後増えてくると予想される。また、バーチャル Youtuber が日常的に話題にあがるようになり、バーチャルなキャラクター (エージェント) をトレーニングに利用したときの効果についても検討すべきであろう。その際エージェントが存在することが利用者にとって負の効果を及ぼさないことが重要である。したがって、エージェントが利用者にとってどのような負の効果をもちたらしめるのか、何がその要因となるのか検討する必要がある。そこで本研究では、VR 空間内での心理および行動に影響を及ぼすエージェントの特性の検討をおこなった。特に人間には他者を不快だと感じる空間が存在すること、人間は他者の視線に大きく影響を受けることに着目し、本研究ではエージェントと参加者の距離および注視箇所を操作し、その影響について検討した。

## 2 実験内容

## 2.1 装置および参加者

刺激および VR 環境は Unity で作成した。刺激の操作および実験は HMD とそのコントローラを用いておこなった。参加者は正常な視力 (矯正含む) を有する大学生 25 名 (男性 13 名, 女性 12 名) が参加した。

## 2.2 刺激および実験条件

参加者の課題には経路進行課題を用いた。これは手の動きに同期するバーチャルな棒を決められた経路に沿って進める課題である。エージェントとする 3D モデルは人型女性を使用した。エージェントと参加者の距離が正面 90cm である Near と正面 500cm である Far および参加者が課題をおこなっている間、エージェントが注視する箇所を参加者の目 (Eye), 手 (Hand), 頭上 (Away) とする条件を設けた。さらに統制条件のエージェントが存在しない None を含め、計 7 条件を設定した。

## 2.3 手続き

参加者は HMD を装着し、利き手にコントローラを持ち、経路進行課題をおこなった。開始地点から目標地点までの進行を 1 試行とし、各条件ごとに 20 試行を 2 日間で 10 試行ずつに分けて実施した。各条件の経路は 20 種類の中からランダムな順番で提示した。各条件の 10 試行終了後にストレスに関する質問を回答した。

## 3 結果および考察

条件ごとの平均試行時間と平均エラー率を距離要因 (2 水準) と注視箇所要因 (3 水準) で対応あり 2 要因分散分

析をおこなった。その結果、どちらも条件間で有意な差はなかった。各条件後におこなったストレスに関する質問に対して、肯定的感情 (PA), 否定的感情 (NA), 安静状態 (CA) のカテゴリでそれぞれ上記と同じ対応あり 2 要因分散分析および実験前と None の質問を含めた 8 水準で対応あり 1 要因分散分析をおこなった。PA (図 1A) では、距離と注視箇所の交互作用があり、Hand で Near が Far より有意に高く ( $p < .01$ ), Near で Hand が他の 2 条件より有意に高かった ( $p < .05$ )。NA (図 1B) では、距離 ( $p < .001$ ) と注視箇所 ( $p < .05$ ) で主効果があり、Hand や Eye で Near が Far より有意に高く ( $p < .001$ ), Near で注視箇所に単純主効果があった ( $p < .05$ )。CA (図 1C) では、Far が Near より有意に高く ( $p < .001$ ), Away が他の 2 条件より高かった ( $p < .05$ )。また、Near+Eye より実験前や None のほうが有意に高かった ( $p < .001$ )。この結果より、エージェントの距離や注視箇所は経路進行課題のような運動課題のパフォーマンスには有意な影響を与えないが、心理的な影響を与えることが分かった。エージェントとの距離が近く、見られているときに否定的な感情を引き起こし、安静状態を崩す。注視箇所が手や目の場合も否定的な感情を引き起こすが、手の場合は肯定的な感情も引き起こした。

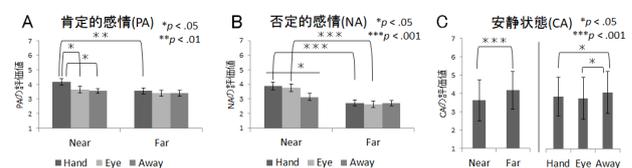


図 1 ストレスに関する質問結果

## 4 まとめ

本研究では、VR 空間内での心理および行動に影響を及ぼすエージェントの特性について距離と注視箇所の観点から、経路進行課題を用いて検討をおこなった。その結果、行動には影響はみられなかったが、心理状態には影響を及ぼした。距離が近かったり、手や目を見られたりすることで否定的な感情を引き起こされるが、手を見られると課題への共同注意が働き、肯定的な感情が引き起こされることが示唆された。距離や注視箇所がパフォーマンス自体に影響を与える課題や影響を与える別の特性についても今後検討が必要である。

## 参考文献

- [1] ジェレミー・ベイレンソン, “VR は脳をどう変えるか? 仮想現実の心理学”, 文藝春秋, 2018.