

# 空間開放度の動的変化および能動性・受動性の違いが創造性に及ぼす影響

1250310 川田 きらら

【 知覚認知脳情報研究室 】

## 1 はじめに

AIが急速に進化している現代において、人類が社会に貢献し、AIと補完し合う社会を築くには創造性が重要となると考えられる。先行研究では、創造性を高める要因として、快感情や高揚感が挙げられ、空間の開放感やヘッドマウントディスプレイ(HMD)の使用によるVR環境への没入感が創造性を向上させることが報告されている[1]。また、空間が段階的に広がることで快感情が生じることも示されている[2]。これらを踏まえ、空間の広がりにより能動的な行動を取り入れることで、達成感による動機づけや自己効力感を伴い、創造性がより向上する可能性がある。本研究では、閉塞的空間から開放的空間への段階的な広がりにより、行動の能動性・受動性が創造性に与える影響について検討する。

## 2 実験方法

### 2.1 実験装置および実験参加者

視覚刺激の呈示はHMD(MetaQuest2)を使用した。実験参加者は正常な視力(矯正を含む)を有する、18~24歳の大学生男女80名(男性52名、女性28名)であった。

### 2.2 創造性測定方法

創造性の測定には、発散的思考課題(AUT: Alternative Uses Task)を用い、8つの日用品(例:鏡、レジ袋など)の名前を呈示し、本来の使い方以外の用途を2分間で可能な限り多く回答させた。各オブジェクトに対する回答は、実験者でない評価者2名が、流暢性(回答数)、柔軟性(回答のカテゴリ数)、独創性、詳細性の4項目でそれぞれ採点した。流暢性と柔軟性は8オブジェクト分の合計数を、独創性と詳細性は8オブジェクト分の平均値をそれぞれの実験参加者のスコアとし、2名の評価者の採点の平均を解析に用いた。

### 2.3 実験条件および実験手続き

視覚刺激として、全方位が無機質な壁で覆われた、幅174m、奥行き103m、高さ13.5mの開放的空間と幅2.7m、奥行き2.7m、高さ3mの閉塞的空間をVR空間内に定義した。空間遷移あり能動条件、空間遷移あり受動条件、遷移なし開放空間条件、遷移なし閉塞空間条件の4条件を設定し、各条件20名ずつの参加者間計画で実施した。遷移あり条件の場合は、空間開放度の動的な変化を設け、閉塞空間から開放空間へと遷移した。遷移方法として、コントローラーの操作で空間を移動する能動条件と自動で空間を移動する受動条件を設け、遷移後の環境でAUTの課題に回答した。遷移なしの場合は、開放空間または閉塞空間のみを呈示し、その環境のままにAUTの課題に回答した。

参加者は、課題に対する動機づけを7段階で評価す

る事前アンケートに回答した後、HMDを装着して8分間の視覚刺激の呈示中にAUTの課題を行った。課題終了後、動機づけの7段階事後アンケートに回答した。

## 3 実験結果

独創性についての条件間のスコアの結果を図1に示す。行動の能動性・受動性、空間変化の有無を要因とする4水準で1要因対応なしの分散分析を行った結果、流暢性、柔軟性、独創性、詳細性のいずれも条件間で有意な差は認められなかった( $p > .05$ )。また、動機づけアンケートについて、事前と事後の差分(変化量)と独創性スコアに対して無相関の検定を行ったが、有意な相関は認められず、変化量の平均値について1要因対応なし分散分析を行った結果も有意ではなかった。更に、事後アンケートの「広々と、開放的な感じがした」、「狭く、圧迫されているような感じがした」という項目の回答スコアに対して1要因分散分析および多重比較を行った結果、いずれの質問においても閉塞条件と他の条件間に有意な差が認められた( $p < .01$ )。

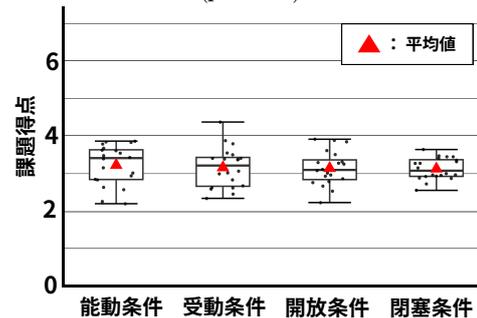


図1 AUTの独創性スコア

## 4 考察およびまとめ

本研究では、空間開放度の操作および能動性・受動性が創造性に及ぼす影響について検討した。その結果、動的变化の有無と行動の能動性・受動性によるスコアの有意な差は認められず、本実験における空間開放度の操作では、参加者に広狭感を喚起させたが、創造性や動機づけには影響を与えないことが示唆された。その理由として、空間開放度の操作が不十分で、空間の広さに期待した開放感が十分に得られなかった可能性がある。開放空間の環境設定について今後検討していく必要がある。

## 参考文献

- [1] Ichimura, K. (2023). Effects of virtual reality's viewing medium and the environment's spatial openness on divergent thinking. *PLoS ONE*, 18 (3), e0283632.
- [2] Presti, P. et al. (2022). Measuring arousal and valence generated by the dynamic experience of architectural forms in virtual environments. *Scientific Reports*, 12, 13376.