バーチャルリアリティによる視環境が作業効率および作業者の心理に及ぼす影響

Effects on the Task Performance and the Workers' Mood caused by the Visual Environment with Virtual Reality

学籍番号：201621601
氏名：大北 昂斗
Akito OKITA

本研究では、バーチャルリアリティ(VR)の技術進歩により普及が進んだ家庭用のヘッドマウントディスプレイ(HMD)を用いて、VR による視環境自体や視環境の違いが作業効率および作業者の心理(気分)に及ぼす影響についての検討を行った。視環境の違いについては、先行研究から自然との接触豊かな視環境は「創造的作業」の作業効率と「リラックスしている」という気分に、閉鎖的な視環境は「単純作業」の作業効率と「集中している」という気分に効果的であると予想された。したがって、本研究では「自然との接触豊か」と「閉鎖的」な程度がそれぞれ高いあるいは低い VR による視環境を用いて実験を行った。

本研究には大学生および大学院生 52 名(男性 21 名、女性 31 名)が参加した。実験条件は「自然との接触：高群－低群」×「開放感：閉鎖群－開放群」の 2 要因からなる 4 条件に、統制群(装飾のない作業室)を加えた 5 条件とした。被験者は HMD を被り周囲の視環境を変えた状態(渓流の風景の中など)で、「創造的作業」(Unusual Uses Test：提示されたものの通常とは異なる使い方を回答する課題)および「単純作業」(計算課題、探索課題)を行った。また作業前、作業後の「気分」(リラックスしている、集中している など)を測定した。HMD の解像度は、単眼あたり 960×1080 ピクセルで、フレームレートは 90Hz であった。

主な結果として、VR による視環境自体の効果としては、VR による視環境では装飾のない作業室で作業を行う場合よりも「創造的作業」の作業効率が高くなる場合があった。また、VR による視環境の違いについては、特に自然との接触豊かな視環境のほうが「創造的作業」の独自性(稀少なアイデアを創発した程度)の合計点、特定の刺激語における流暢性(アイデアの創発数)および独自性が高かった。「単純作業」では、より開放的でないと評価された視環境で計算課題の作業効率が高かった。「気分」については視環境の影響は見られなかった。

以上の結果から、HMD を用いて VR による「自然との接触豊か」な視環境の中で作業をすることによって創造的作業の作業効率が向上する可能性が示唆された。今後、作業の種類に応じて、作業効率を高めるような背景を選択して HMD を用いることにより、日常的に、省スペースで作業環境を向上することができると考えられる。

研究指導教員：西岡 貞一
副研究指導教員：歳森 敦