

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	サイバネティクス・リアリティ工学 (清川 清 (教授))		
学籍番号	2411194	提出日	令和 8年 1月 19日
学生氏名	徳山 美智子		
論文題目	集中状態に応じた DR による作業支援の調査		
要旨			
私たちは日常的に大量の情報に晒されており、学習や業務の場面では周囲の不要な視覚刺激やデジタル情報が集中を妨げる。本稿は、環境側から集中を支える観点として、不要情報を視界から減らす Diminished Reality (DR) と、脳波 (EEG) などの生体信号に基づくバイオフィードバックを横断的に整理し、設計上の論点と評価観点を抽出することを目的とする。ここで視覚情報に着目するのは、学習・作業場面において視覚情報は中心的であり、視界に入る情報量の増加が集中を阻害しうることが示されているからである。また EEG を用いる理由は、仮想環境や日常的な課題においても脳波帯域の変化から注意・作業負荷を連続的に推定できることに加え、刺激に同期した脳反応を用いることで行動指標より前に注意低下を検出し得ることが示されている。そのため、集中低下の兆候に応じて DR の減衰量や対象領域をフィードバックで動的に制御する入力として適するためである。本研究では 92 件の文献調査を行い、DR と EEG を組み合わせ、集中状態に応じて視覚情報の削減量や対象領域を動的に制御する集中支援が未開拓であることを示した。さらに、急激なオン・オフによる違和感を抑えるための段階的・連続的な減衰表現、個人差に対応するキャリブレーションの必要性を示した。			