

MVE 研究会に参加して

北 浦 駿 平

Shumpei KITAURA

電子情報学専攻修士課程 1 年

1. はじめに

2023 年 3 月 15 日から 17 日まで沖縄県青年会館で開催された MVE 研究会に参加し、「プロテウス効果による姿勢改善を促進するシステムの提案」という題目で発表を行った。

2. 研究概要

2.1 研究背景

現在、デスクワークやスマートフォンなどの人類史で比較的新しい機器を使用する際に長時間同じ姿勢を維持したことで、筋肉が膨張し姿勢が悪くなり猫背の人が増える傾向にある。猫背は筋肉の緊張による痛みや胸郭が圧迫されることによる呼吸障害といった身体に対して悪影響を与える可能性がある。猫背を改善する方法として、身体的な取り組みと意識的な取り組みの二種類が考えられる。身体的な取り組みは筋トレやストレッチなどがあり、これは動画や記事を参考に自主的かつ具体的に行うことができる。しかし、意識的な取り組みは「普段から猫背になっていないように気を付ける」という風に参考になさるような手法などがなく、本人の自主性に依る部分が大きい。そこで意識的な改善方法を提供する必要があると考え、プロテウス効果による姿勢改善を促進するシステムを提案しました。

2.2 プロテウス効果

プロテウス効果とは、オンラインゲームなどの「自身の分身となる仮想空間上のアバタの見た目がユーザの心理的状態・態度・振る舞いに影響を与える」とされている心理効果で、アバタの見た目が変わると、実際の行動や心の動きが別人のように変わるものである。

先行研究において、VR 空間内においてアインシュタインのアバタを操作すると認知能力の向上や、白人の被験者が黒人のアバタを体験することによって黒人への人種差別的偏見が低減することが確認されている。

3. 提案手法

3.1 実験の流れ

本実験は VR 空間内でアバタを操作して行い、以下の二部の実験からなる。

まず、アバタに対する没入感を高める没入タスクを行う。被験者が手で触れると消滅し別の場所に出現する赤色のキューブを 3 分間触れるというものである。本タスクの狙いは身体を大きく動かすことにより現実身体と VR 空間内の操作しているアバタが同期していることを強く意識させることにある。また同期の意識を高めるためにタスク中、被験者の正面・左斜め前・右斜め前に全身が映る鏡を配置している。

次に、自身の姿勢を確認する鏡タスクを行う。被験者の左側に全身を映す鏡が出現し、被験者は身体を正面に向けたまま顔だけを鏡の方向へ向け、2 分間鏡に映る自身のアバタを確認する。この時、アバタは条件 1. 背筋が伸びている状態から猫背へ遷移し、再び背筋が伸びるという変化を繰り返す。条件 2. アバタの姿勢に変化は起こらない。のいずれかのアニメーションが適応される。順序効果を緩和する目的で、条件 1 の後に条件 2 を体験するグループ A と、条件 2 の後に条件 1 を体験するグループ B の 2 グループを用意した。

被験者には、被験者情報を記入する事前アンケートと条件を一つ終えるごとにアンケートに回答させた。評価方法は、アバタと自身の姿勢を評価するアンケートと VR 体験の没入感に関する全般的な評価をする IPQ の 2 つである。アバタと自身の姿勢を評価するアンケートの内容を以下に示す。

1. アバタに対して没入感を感じたか

2. アバタの姿勢が変化していることに気が付いた
3. 以前の姿勢に対する意識と比べて姿勢をどれほど意識したか
4. 鏡タスク中に注目した部分

1-3項目は1～5点の5段階で評価を行った。特に第3項目は実験以前の姿勢に対する意識を1とし、普段の意識と比べてどれほど意識したか回答させた。また第4項目は部位を自由に記述させた。また本実験の実験空間を以下に示す（図1）。

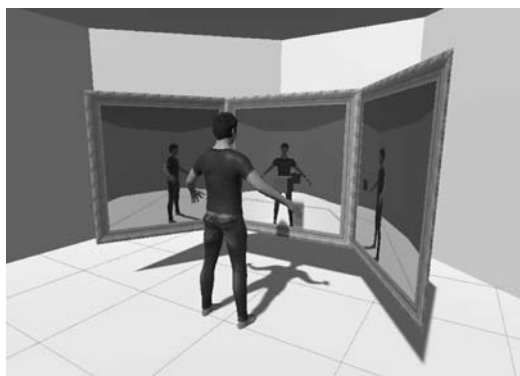


図1 実験空間

3.2 実験結果

被験者は21歳から29歳の男性9名で行い、全員がHMDを用いたVRを体験したことがあると回答した。

鏡タスク中に姿勢が変化する条件（猫背有条件）と姿勢が変化しない条件（猫背無条件）において、実験前と比較した自身の姿勢に対する意識の評価についての比較を行った。猫背有条件の中央値が3

（平均値=3.22）、猫背無条件の中央値が1（平均値=1.89）となった。t検定をおこなったところ、両条件間において（p-value=0.02357）有意差（ $p < 0.05$ ）があった。

4. 考察

実験結果より、姿勢変化がある条件を見せた方が姿勢変化がない条件と比べて、被験者の姿勢に対する意識に変化をもたらしたことが考えられる。また事前アンケートにて普段から姿勢はよく、姿勢を直す意識を持っていないと回答した被験者は「猫背アバタが姿勢を正す様子を見ていて、自分の姿勢に対しても意識が向き、姿勢を正さなければいけないように感じた。またそれからはずっと姿勢に対して意識が向かっていた。」といった意見を述べていた。自身の姿勢に対して意識をもっていなかったにもかかわらず、本タスクにおいて姿勢に対する意識が見られたことから、プロテウス効果が働いていたと考えられる。よって姿勢が変化している中の、特に姿勢がよくなったタイミングでプロテウス効果が誘発され、アバタの姿勢と同様の姿勢を現実空間でも取るようになったと考えられる。

謝辞

本論文を終えるにあたり、研究に取り組む姿勢から研究に関するご指導、また研究以外に至るまで幅広くご指導いただきました龍谷大学 理工学部電子情報学科 酒田信親准教授に心より感謝いたします。そして日頃の研究において指導していただいた研究室の先輩方、活発な議論に協力していただいた同級生の方々に御礼申し上げます。