

自己類似顔を用いた行動学習支援システムの検証

情20-0065 太田 帆風
指導教員 米澤 朋子

1. はじめに

コンビニ等のアルバイトの研修で仕事の内容を学ぶ際、マニュアルに沿ってお手本となる良い接客をする店員の姿を動画で見ることがある。実際にお手本行動を視覚的に捉えると、文章のみでの説明よりもイメージを得やすいためである。これらの動画では他人がお手本行動を示すため、自分に置き換えたイメージを持ちにくい。ここで、自分に似た人の行動がより強い影響を与える可能性があると考えた。自己類似顔に関する先行研究には、自己類似顔を選好し、信頼性が高いと判断するという仮説がある[1]。また、自己に類似した顔に対する選好には、血縁者との互恵的関係を促進するための特別な心理的メカニズムが関係する可能性が指摘されている[2]。

本研究では、他者の顔画像にユーザ自身の顔画像をモーフィングして作成した自己類似顔を用いて自分自身や自己類似人物がお手本行動してみせる行動学習支援システムを提案する。お手本行動をとる人物の顔の自己類似度を変換し置き換えることで、他者のお手本行動よりも自分にもできると感じたり、学習しやすくなると考えた。

2. 提案システム

本システムは、コンビニにおけるレジでの接客を学習する場面を想定したシステムである。実行環境のハードウェア構成はパーソナルコンピュータである。ソフトウェアでは類似度や表情を変化させた顔画像作成にはStyleGAN2-ada、顔画像と動画の合成にはFirst Order Motion Model (FOMM)を使用した。GANで学習に用いていない新規画像を扱うにあたり、画像をGANで再構成する必要がある。そのため、先行研究の手法 (Image2stylegan) を用いて潜在変数の最適化を行う。次に、2枚の画像の潜在変数を任意の割合で混合することでモーフィングの度合いの異なる画像を生成する。(図1)。生成した画像と予め撮影した接客マニュアル動画(図2)を用いてFOMMでアニメーション映像を生成することにより、自己に類似した人物が接客を行っている様な動画で学習が可能になる。



図1. 自己類似顔生成方法イメージ



図2. 接客マニュアル動画の例

3. 検証

お手本行動が学習者に似た自己類似顔の人物であることによる学習効果を検証するため、20～26歳の男性9名女性7名計16名を対象に実験を行った。実験参加者には動画を提示した後、各質問事項に当てはまる度合いを0-99の100段階で回答するVAS法を用いた主観評価を実施した。他者顔

よりも自己類似顔の行動内容の方が自分にとって簡単であると感じる、笑顔の方が良い接客であると感じるという2つの仮説を設定し、A. 自己類似度要因 (0, 40, 80%), B. 表情要因 (無表情・笑顔) の計2要因6条件の被験者内実験計画とした。実験刺激として、実験参加者の顔画像から、要因Aに応じ3段階の自己類似度と2表情 (無表情・笑顔) 計6つの顔画像をGANによって予め作成した。実験参加者以外の協力者が、FOMMを用い、これらの顔画像を事前に撮影されたコンビニ接客マニュアル動画と合成し、提示動画として作成した。反復測定分散分析の結果、まず、自己類似度要因では実験参加者とお手本行動の人物の顔の類似度が上がるのに応じ、自分に似ていると感じる度合いと、人物に対する好ましさが有意に上昇した。一方、学習内容が自分にとって簡単であると思うことができるかといった項目や接客を感じが良いと感じるかといった項目では有意差は得られなかった。これに関して、元々接客の得意不得意により違いが大きかった可能性がある。表情要因では、いずれの項目でも有意差は得られなかった。原因として、約25秒間の提示動画の再生中お手本行動をとる人物の顔が終始笑顔であり続けたため不自然に感じ、リアルな店員の接客動画として捉えられなかった可能性が考えられる。

4. おわりに

本研究ではより学習しやすい行動学習支援システムの作成を目的とし、他者の顔画像に対しユーザ自身の顔画像をモーフィングして作成した自己類似顔を置き換えてお手本行動を示すシステムを提案した。

検証の結果、モーフィングによる自己類似度の上昇が知覚されると共にお手本行動をとる人物の好ましさも上昇した。一方本研究の狙いであった学習内容が簡単であると感じさせたり良い接客であると感じさせるには至らなかった。動画の再生中お手本行動をとる人物が終始笑顔で実験参加者に違和感を与えた可能性がある。自然な笑顔の変化作成を含め接客動画を改善し検証する必要がある。また、学習内容が得意か否かといった違いや表情の違いによる影響に関しては今後明らかにしたい。

参考文献

- [1]. Gavin Buckingham, Lisa M. DeBruine, Anthony C. Little, Lisa L. M. Welling, Claire A. Conway, Bernard P. Tiddeman, Benedict C. Jones. Visual adaptation to masculine and feminine faces influences generalized preferences and perceptions of trustworthiness. *Evolution and Human Behavior*, 27(5), 381-389. 2006.
- [2]. 高橋翠. 顔の魅力研究の現在. 東京大学大学院教育学研究科紀要第51巻. 183-190. 2011.