

3dモデル、自己客観化を用いた 新たな暴露療法手法の考案とソフトウェアの開発

芝高等学校一年 阿曾祥大

1. Imaginal Exposureとは

PTSD、不安障害などの患者の恐怖体験を思い出させることにより患者を慣れさせ、恐怖を軽減する暴露療法。

従来 of 暴露療法：患者が**実際に**恐怖を再体験 (in vivo exposure)

従来と比較した時のメリット：

-患者の状態、恐怖の種類により
従来 of 暴露療法を行えないケースでも
治療を行える

-**従来手法に比べかなり低コスト**

2. 発想に至ったきっかけ

Imaginal Exposureは既に有効な手法だが、恐怖体験回想時に、何らかの方法で恐怖体験をイメージしやすくすることにより没入感を向上させ、よりスムーズかつ**高い効果が同時に期待できる**新たな治療方法を確立できるのではと考えた。具体的な手法は3で開設する。

3. 今回考案する3D、自己客観化を用いた新手法

自己客観化とは？

-自身を単なる物理的な物体として**客観的に認識**すること。
-過度な自己客観化はのうつ病の原因とされている。

しかし認知療法の考えでは、歪んだ思考や認知（過剰に**主観的**）が抑うつを引き起こす原因とされており、**自己客観化を故意に誘発**することは認知のゆがみを矯正することが指摘されてきた。

そこで、今回提案する手法では患者の**3Dモデル**が患者の恐怖要因を行っている動画を作成し、暴露前に患者に視聴させることで、自己客観化の誘発を行うと同時にイメージが付きやすくなった結果、Imaginal exposureにさらに集中、没入することで従来 of Imaginal exposureより高い効果が期待できる。

技術的手法：

LiDARスキャンなどで患者の3Dモデルを作成、自動リギングを行い、Human motion diffusionを用い、テキストから患者が恐怖体験時にすると想定されるモーションを生成、それを3Dモデルに適用、3dcgソフト上で準備済みの3Dオブジェクトと合わせて撮影することで、患者が恐怖体験を行う3dcg動画を生成することができる。

4. 問題点、今後の展望

前述の通り自己客観化がうつ病などの原因とされていることから、うつ病患者に使用すると悪影響を及ぼすことが推測できる上に、3dモデルによる自己客観化の上昇にどの程度の影響が見られるかの研究も存在しないため、実用化には安全のため治験を行う必要がある。

LiDARスキャナは高品質の3Dモデルを比較的簡単に作成できるが、最新スマートフォン以外ではほとんど搭載されておらず、敷居の高さを招きかねない。

そこでPIFuHDのような画像から3Dモデルを作成できる機能の追加を目指す。

