仮想環境に高い臨場感を感じるのは誰か？

—MMPIの質的因子分析による検討—

宮野秀市

(宮崎大学 安全衛生保健センター)

キーワード：仮想環境, 臨場感, MMPI

Personality Traits Related to the Presence in Virtual Environment

Hideichi Miyano

(Health Care and Safety Center, University of Miyazaki)

Key Words: Virtual Environment, presence, MMPI

【目的】

コンピュータグラフィックス (CG) やビデオ映像などの人工的な手段で構築された仮想環境は、医療、心理療法、教育、訓練、エンターテインメントなどのさまざまな分野で利用されるようになった。臨場感は仮想環境におけるパフォーマンスに影響を及ぼす変数の一つであり (van Schaik et al., 2004), バーチャルリアリティの分野において重要な研究テーマの一つとなっている。本研究の目的は、性格特性を包括的に測定する質問紙であるMMPIを用いて、仮想環境における臨場感に影響する要因を明らかにすることであった。

【方法】

実験参加者は、大学生43名 (女性, 平均年齢20.8歳) であった。MMPIへの回答を終えた者に個別に実験を実施した。参加者は体重移動により上下するプラットフォームに立った状態で、位置センサ (Intertrax2, INTERSENSE) を付けた頭部搭載型ディスプレイ (DH-4400VP, DAEYANG E&C) を装着し、歩行者用の吊り橋を渡る状況を撮影した全周囲パノラマ動画を視聴した。参加者は頭部を動かすことで仮想環境の中を自由に見回すことができた。2分間の体験後、バーチャル吊り橋の臨場感について、全く臨場感を感じない場合を1、現実世界の臨場感を100として、1～100の範囲で回答を求めた。

【結果】

臨場感得点の平均は46.2 ($SD = 23.6$), 中央値は45.0, 第1四分位は30.0, 第3四分位65.0であった。第3四分位以上の得点者を高臨場感群 ($n = 12$), 第1四分位以下の得点者を低臨場感群 ($n = 15$) とした。MMPIの550項目について、高臨場感群と低臨場感群での回答傾向の違いを検討するため、各項目について「どちらでもない」とした回答を欠損値として扱い、Fisherの正確検定を実施した結果、18項目の是認率

(「そうです」と回答した割合) に有意差が認められた。次に、その中から高臨場感群と低臨場感群で回答方向が同じである8項目を除いた10項目について、項目間のテトラコリック相関行列を用いた質的因子分析を実施した。平行分析によって因子数を2とし、推定法をminres法としたcluster回転後の因子パターンを表1に示す。各因子を構成する項目間のテトラコリック相関行列を用いて α 係数を求めたところ、因子Iは $\alpha = .82$, 因子IIは $\alpha = .76$ であった。次に、この10項目を用いて臨場感を予測できるか否かを検討するため、各項目について「そうです」との回答を1点とした合計得点 (以下, P10MMPI。ただし, 0409, 1102, 1814の3項目以外は反転項目) を説明変数とし、臨場感を目的変数とする単回帰分析を行った。その結果、回帰式 $y = 7.73 + 6.86x$ は有意 ($F(1, 41) = 53.34, p < .01$) であり、自由度調整済み決定係数は0.555であった。P10MMPIと臨場感のスピアマンの順位相関係数は有意であった ($r = .77, p < .01$)。

【考察】

仮想環境に高い臨場感を感じる特性には、社会的で善良であり他人の善良さを信じていること (因子I) や、精神的な安定や自信 (因子II) があることが示唆された。またこれらの特性に関わるMMPIの10項目の合計得点であるP10MMPIと臨場感との間には強い相関が認められ、回帰式も有意であった。しかしながら、本研究では交差妥当性の検討をしていないため、P10MMPIをそのまま臨場感を予測する尺度とすることはできず、今後は新たなサンプル集団での追試が必要である。

引用文献

van Schaik, P., Turnbull, T., van Wersch, A., & Drummond, S. (2004). Presence within a mixed reality environment. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 540-552.

表1 高臨場感群と低臨場感群で回答傾向に有意差があり、かつ回答の方向が異なったMMPI項目の minres法, cluster回転後の因子パターンと因子間相関

項目番号	項目文章	因子 I	因子 II	共通性
1518	いやなやつが何かでとがめられていると、内心うれしくなる	0.832	-0.113	0.661
1707	性的に不道德な人がたくさんいる	0.791	0.157	0.709
0409	宴会やにぎやかな集まりに出るのが好きだ	-0.768	-0.057	0.614
1102	パーティーや親睦会が好きだ	-0.726	-0.187	0.626
1119	たいいていの人、無理をしてまで他人を助けることを内心ではきらっている	0.498	0.091	0.278
1814	ドアの取っ手から、病気やばい菌がうつらないかと、心配することはない	0.423	-0.944	0.880
1412	何かしようとする時、一晩たたないと決心のつかないことがある	0.017	0.851	0.731
0311	人から同情や援助を得ようとして、自分の不幸を大げさに言う人が、かなりいると思う	0.325	0.678	0.671
1523	私にはできないと思われるようなので、やりたいことをやらずに済ませてしまうことがある	0.344	0.515	0.469
0612	人にうまくだまされた時、自分のせいだと思っただけでも、ひどく腹が立つ	0.164	0.353	0.179
因子 I		—	.238	
因子 II			—	