仮想の温かさに触れ、現実のぬくもりを求め

—仮想現実環境における身体感覚が所属欲求の喚起に及ぼす影響—

○藤 桂¹・永井 聖剛²

(¹ 筑波大学人間系・² 立命館大学総合心理学部)

キーワード: 仮想現実, 所属欲求, 身体感覚

Perceiving virtual warmth, seeking real affection: The effects of somatic sensation produced in virtual reality environment on need for belonging

Kei Fuji¹ and Masayoshi Nagai²

(¹ University of Tsukuba, Faculty of Human Sciences, ² Ritsumeikan University, College of Comprehensive Psychology)

Key Words: Virtual Reality, Need for belonging, Somatic sensation

問題と目的

近年の仮想現実環境に関する技術は、まるで現実そのものかと思ふほどのクオリティで、我々の眼前に新たな世界を生み出す水準にまで達している。それに加え、ヘッドマウントディスプレイなどの機器も登場し、従来よりもさらにリアリティをもって没入することが可能となった。

また、こうした特徴を持つ仮想現実環境を扱った先行研究からは、ラバーハンドイリュージョンが生じることを示す知見 (Lenggenhager, Tadi, Metzinger, & Blanke, 2007) や、仮想的なキャラクター同士による相互作用であっても、実際の身体に痛覚反応をもたらすことを示した知見 (Slater, Spanlang, Sanchez-Vives, & Blanke, 2010) が示されている。すなわち、仮想現実環境においても、現実さながらに、実際の身体にも一定の身体感覚が発生することが示唆されてきた。

ここで近年、身体感覚や動作が、人間の認知・思考と密接に結びついていることを示す知見も提出されている (例えば、永井・山田・河原, 2013)。特に Fay & Maner (2012) では、“温かい” という身体感覚の発生が、他者との結びつきや集団への所属を求める所属欲求の向上に結び付くことが示されている。

これらの各分野の研究知見を総合すると、仮想現実環境上で示される刺激であっても、一定の身体感覚が生じるとともに、それが認知・思考にも影響を及ぼすという可能性は十分に予測できる。本研究では“温かさ”を題材に、仮想現実環境における刺激提示によって身体感覚の発生を促すとともに、そのようにして生じた身体感覚が所属欲求の向上をもたらすかについて検討することとした。

方法

実験参加者 男子大学生 32 名 (平均 20.9 歳, $SD=3.28$)。

実験器具 ヘッドマウントディスプレイ (HMD) として、Oculus Rift DK1 を用いた。また、仮想空間の提示に関しては、The Elder Scrolls V: Skyrim を題材とした。

実験手続き (1) HMD を装着し、ゲーム画面が視界に提示された後で、非接触式赤外線体温計を用いて、両方の手のひらの温度の測定を行った (ベースラインの測定)。(2) 続いて Slater et al. (2010) の手順を参考に、仮想現実環境への没入感を高めるよう、動作および視点の同期を体験させた。(3) その後、仮想現実環境上で、温かさを喚起する刺激として“たき火”を参加

者の直前 (近距離提示群: 16 名) もしくは数メートル先に (遠距離提示群: 16 名) 提示した。かつ、その前後において、手のひらの温度を測定した。(4) HMD を外し、質問紙への回答を求めた。質問紙上では、所属欲求 (小林他, 2006 より 10 項目 5 件法) について尋ねた。

結果

仮想現実空間での刺激提示が温度感覚に及ぼす影響 手のひらの温度が、ベースラインからどの程度変化したかを算出し、これを従属変数として、提示条件を参加者間要因、たき火提示前後を参加者内要因とする 2 要因混合計画分散分析を行った結果 (Figure 1), 交互作用が有意であった ($F(1, 30) = 4.83, p < .05, \eta^2_p = .14$)。そこで単純主効果検定を行った結果、近距離提示群において提示前と提示後の間で有意差が示され ($p < .01$)、また、遠距離提示群でも提示前と提示後の間で有意傾向の差が示された ($p < .10$)。加えて、提示後において、近距離提示群と遠距離提示群の間に有意差が示された ($p < .05$)。

Figure 1. 各条件(たき火提示前後)における手のひらの温度変化。

仮想刺激による温度感覚が所属欲求に及ぼす影響 所属欲求尺度に関して合計得点を算出し、これを従属変数として、提示条件間で t 検定を行った。その結果、近距離提示群 ($M = 3.37, SD = 0.77$) の方が、遠距離提示群 ($M = 2.92, SD = 0.68$) よりも高くなる傾向が示された ($t(30) = 1.76, p < .10, d = .62$)。

考察

仮想現実環境上で提示された刺激に対しても、実際に温かさに関する身体反応が生じていた。かつ、その反応は提示刺激との距離によって異なっていたことから、あたかも現実世界と同じように仮想世界を体感していることが推察される。加えて、仮想の刺激からもたらされた温かさに関する感覚は、所属欲求の高まりという形で、我々の認知・思考にも影響を及ぼしている可能性も示された。

謝辞: 本研究の実施に際して、平成 26 年度筑波大学心理学部卒業生谷口由樹氏より多大な協力を頂きました。ここに記して深く感謝申し上げます。