



崇高体験を意図した VR 映像による生理・心理的影響

Psycho-physiological Effects of VR Images Intended for Sublime Experiences

塚原 帝成¹⁾, 松葉 弘朗¹⁾, 河合 隆史¹⁾, 石津 智大²⁾
Taisei Tsukahara, Hiroaki Matsuba, Takashi Kawai, Tomohiro Ishizu

- 1) 早稲田大学基幹理工学部表現工学科 (〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1, info@tkawai-lab.com)
2) 関西大学文学部心理学専修 (〒565-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35)

概要: 崇高さの体験は、向社会的性の増進などの点から注目されている。崇高さの生起には、壮大な景観といった畏怖を感じさせる対象が必要であり、VR の特徴が活用できると考えられる。そこで本研究では、崇高さを意図した VR 映像を試作し、視野角と両眼視差を要因とした提示条件を設定して、観察中および観察後の生理・心理反応を計測した。条件間の比較を通し、VR 映像を用いた崇高さの生起に関わる因子について検討を行った。

キーワード: 崇高体験, 視野角, 両眼視差, 生理・心理

1. はじめに

崇高さとは、西洋哲学では美と共に美的概念の一つであるが、圧倒されるような畏怖と同時に感じる美しさを意味する。近年では、脳活動のパターンからも、美とは異なる体験であることが報告されており[1]、向社会的性の増進などの点からも注目されている。

崇高体験の生起には、壮大な景観といった畏怖を感じさせる対象が必要であり、バーチャルリアリティ (VR) による没入感や臨場感の増進が期待される。しかしながら、崇高体験の生起を意図した VR 映像については、未だ知見が少ないのが現状である。そこで本研究では、崇高さを意図した VR 映像を試作し、提示条件の操作による生理・心理的影響の評価を通して、その生起に関わる因子について基礎的な検討を行った。

2. 方法

2.1 実験条件

本実験では、崇高さの生起に関わる因子として視野角

と両眼視差に着目した。そこで、各因子について、広視野 (110 度) と狭視野 (30 度)、および両眼視差の有無 (3D と 2D) からなる、それぞれ 2 水準を設定した。刺激の提示には、アイトラッキング機能の搭載された VR ヘッドセット (VIVE Pro Eye, HTC) を用いた。

2.2 実験条件

実験刺激は、リアルタイム 3D プラットフォーム (Unity, Unity Technologies) を用いて開発した。崇高体験を生起する対象やイベントに関する先行研究[2]を参考に、山湖のほとりで雲間から太陽が出現するシーンを構成した (図 1)。

2.3 測定項目

生理指標は、視線および頭部運動に加え、携帯型脳活動計測装置 (HOT-2000, NeU) を用いて前頭前野の血流動態を測定した。心理指標は、刺激の美しさ、心地よさ、スケール感、崇高さの 4 項目について質問紙を用いて 5 件法で回答を求めた。実験参加者は、事前にインフォームドコンセントを得た 20 才台の男女 20 例であり、回転椅子を用いて座位姿勢で刺激を各 55 秒間、観察した。

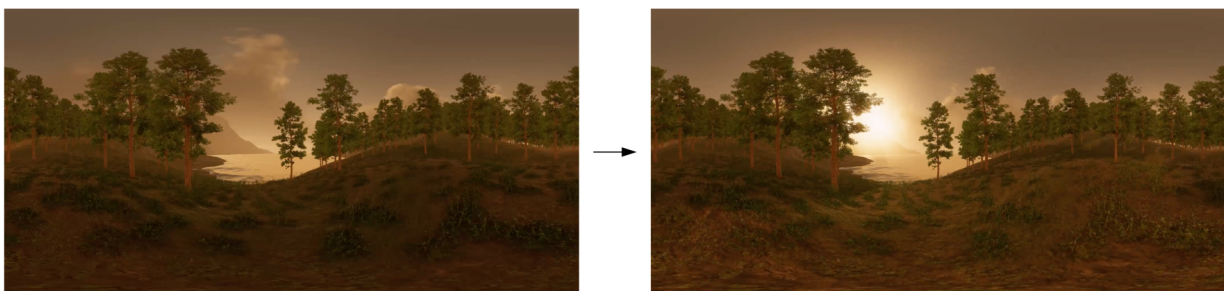


図 1: 実験刺激の構成 (エクイレクタングラー形式)

3. 結果

3.1 生理指標

視線運動では平均停留時間において、2元配置分散分析の結果、交互作用 ($p < .05$) が認められ、広視野かつ3Dの条件において有意な延長がみられた。頭部の水平運動でも平均角速度に交互作用 ($p < .05$) が認められ、広視野かつ3Dの条件において有意な低速がみられた。

一方、前頭前野の血流動態からは、顕著な傾向を認めることはできなかった。

3.2 心理指標

各項目の評価結果を、箱ひげ図として図2に示す。2元配置分散分析の結果、すべての項目において視野角の主効果に有意差 ($p < .05$) が認められ、広視野条件が有意に高く評価されていた。美しさにおいては、両眼視差の主効果 ($p < .05$) も認められ、3D条件が有意に高く評価されていた。スケール感においては交互作用 ($p < .05$) が認められ、広視野かつ2Dの条件が有意に高く評価されていた。

実験後の内省報告から、半数の参加者が両眼視差の有無に気づいていなかったが、最も好ましい条件は約半数の参加者から広視野かつ3Dであったという回答を得た。

4. 考察

視線および頭部運動の結果から、広視野かつ3Dの条件における参加者の注視傾向が考察された。このことは、内省報告における同条件の好ましさが関連していると考えられた。ただし、スケール感をはじめとする各項目の

評価結果や、視差の有無の自覚の点などから、本実験における視差の設定が、崇高体験の生起に十分でなかった可能性もある。特に、畏怖を伴う美という観点による、表現および評価が今後の課題として挙げられた。

5. むすび

本研究では、崇高さを意図したVR映像を試作し、視野角と両眼視差を要因とした提示条件を設定し、その生理・心理的影響について検討を行った。結果から、広視野・3D条件に対する好ましさと注視傾向が認められたが、両眼視差の設定や美と崇高体験との峻別といった課題も明らかとなった。

謝辞 本研究の一部は、JSPS 科研費 21H03531 の助成を受けて実施されました。

参考文献

[1] T. Ishizu & S. Zeki : A neurobiological enquiry into the origins of our experience of the sublime and beautiful. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 891, 2014.

[2] M. Pelowski et al. : Quantifying the If, the When, and the What of the Sublime: A Survey and Latent Class Analysis of Incidence, Emotions, and Distinct Varieties of Personal Sublime Experiences, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 15(2), pp. 216-240, 2019.

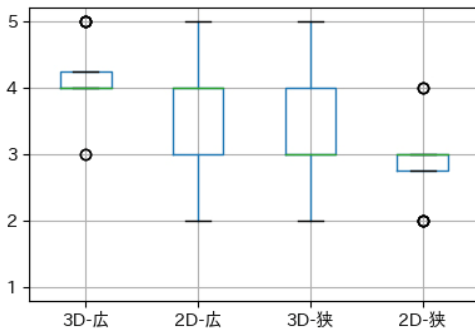


図 2a : 美しさの評価結果

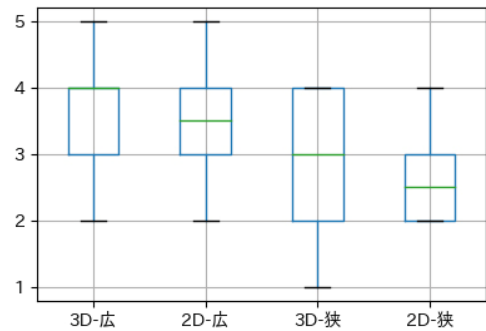


図 2b : 心地よさの評価結果

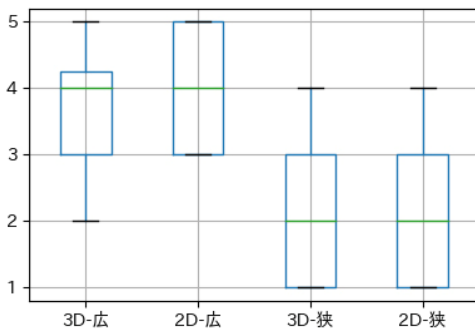


図 2c : スケール感の評価結果

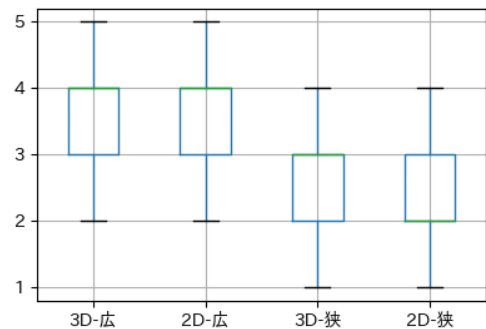


図 2d : 崇高さの評価結果