

地平の月が巨大に見える錯視のメカニズムの検証

Verification of the mechanism of the illusion that the moon near the horizon looks huge

東海大学 工学部 光・画像工学科 倉田 一輝, 面谷 信

Tokai Univ., Department of Optical and Imaging Science & Technology, Kazuki Kurata, Makoto Omodani

E-mail: 5BEF1219@mail.u-tokai.ac.jp

1. はじめに

「地平の月が天頂の月よりも大きく見える」現象については、様々な説が提案されてきたが、未だ原因については確定していない¹⁾。本研究の仮説は、遠近感を持つ地形（道路や木などの前景物）の存在が過大視を引き起こすと説明する。Fig. 1(a)のような前景越しにある月を見るとき、月までの距離認識の手がかりがないので、Fig. 1(d)のように前景端の遙か遠くにある月をFig. 1(b)のように前景端に存在していると認識する。その際、Fig. 1(b)のような先すぼまりの網膜像を脳内で矯正して、Fig. 1(c)のように正しい大きさに認識しようとするとき、前景端の月の大きさも連動して過剰補正してしまうと考えられる²⁾。

本研究ではスクリーン上に提示した前景越しの月画像の観察結果から前記仮説の検証を試みる。

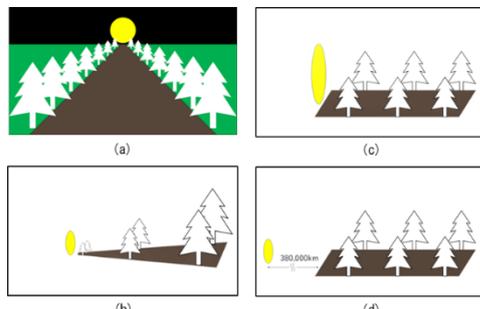


Fig.1 月の過大視発生原因の説明

2. 実験方法

地平の月の過大視現象を説明する仮説の検証のために種々の前景越しに満月が見える画像に対し、前景の遠近感と月の過大視との関係を調べる実験を行った。観察対象として種々の前景越しの月画像7種類(Fig. 2①~⑦)を用意した。5名の被験者に対し防音室で被験者から距離 1.5m に設置したスクリーン上に対象画像を投影し、下記 i, ii の評価を行わせた。

i) 画像の遠近感の評価

7種類の画像の遠近感を(1. 全く感じない/ 2. かすかに感じる/3. 感じる/4. 強く感じる/5. とても強く感じる)の5つから選択回答させた。

ii) 月の大きさの評価

月画像を見せた後、観察済みの月画像の0.1倍から2.0倍の大きさの月のみの画像を0.1倍刻みにスクリーン上の投影像として見せた。倍率はマウスホイールを操作することで変わるようにし、

被験者自身に操作させた。直前に観察した前景越しの月画像中の月と同じ大きさと思ったところでマウス操作を止めさせ、月の大きさ評価結果回答とした。

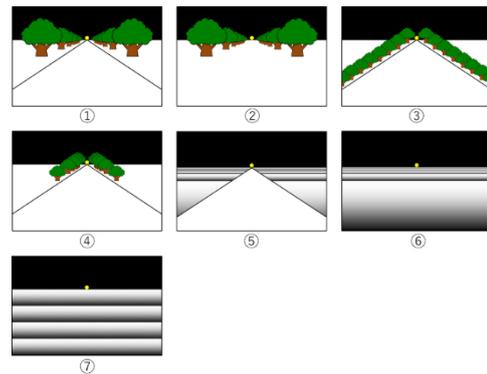


Fig.2 観察画像

3. 実験結果

上記 i), ii) の評価結果の被験者平均をまとめて Fig. 3 に示す。遠近感を強く感じているときほど、月を大きく感じる傾向が示されている。

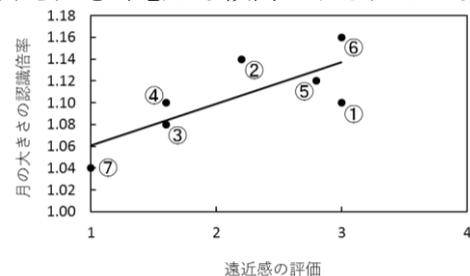


Fig.3 月の大きさの認識倍率と遠近感の評価

4. 結論

前景の遠近感を強く感じることで、月をより大きく感じる事が対応する実験結果が得られた。冒頭の仮説は前景の遠近感が強いほど月の大きさの誤補正による過大視が強く起こることを示唆するので、本実験結果は著者らの仮説を支持している。

参考文献

- 1) 荻坂良二, 「地平の月はなぜ大きいのか」, 講談社(1985).
- 2) 植松慎也, 面谷信, 「月の過大視メカニズムの解明」, 第 57 回応用物理学関係連合講演会 (2010).