

地平の月が巨大に見える錯視現象に対する前景の遠近感の影響評価

Evaluation of the Effect of Perspective Foreground to the Horizon Moon Illusion

東京電機大, 理工学部 ○(B) 中野 美玖, 面谷 信

Tokyo Denki Univ., Faculty of Science and Engineering, °Miku Nakano, Makoto Omodani

E-mail: 19rd132@ms.dendai.ac.jp , omodani@mail.dendai.ac.jp

1. 研究の背景, 目的

地平の月が大きく見える原因については諸説あるが解明に至っていない¹⁾. 本研究では前景の遠近感が月の大きさ認識に影響を与えていると想え²⁾, 遠近図法で描いたモデル図形上の円の大きさ感により前景の影響を評価した.

2. 実験方法

Fig. 1 の 4 種類の廊下状画像(床部台形高さ/外枠辺長 =40~10%)内の二つの円の大きさ比較を行わせた. 被験者(11 人)に, 廊下奥側の円の大きさを, 手前側の円に対して-20, -15, -5, 0, +5, +10% に変化させた際, 各画像内の2つの円の大きさ比較結果を回答させた.

同様に, Fig. 1(a)の廊下状画像の床部を構成する台形画像上に円の直径を 100% として, 0, 100, 200, 300% の距離に奥側の円を配置した Fig. 2 の画像内の二つの円の大きさ比較を被験者(11 人)に行わせた.

3. 実験結果

代表例として, Fig. 1 (a)における奥側の円の大きさ変化に対し, 両円が同じ大きさと答えた人数の変化を Fig. 3 に示す. Fig. 3 では奥側の円の大きさが-5% の際に, 人数がピークを示していることから, Fig. 1(a)においては奥側の円は 5% 大きく過大視していると判定した. この判定基準により Fig. 1 (b), (c), (d)における奥側の円の過大視率も算出した集計結果を Fig. 4 に示す. 深い廊下状画像ほど(前景画像の遠近感が強いほど)過大視率が大きくなっている.

同様の手順で, Fig. 2 の各図形における奥側の円の過大視率を評価した集計結果を Fig. 5 に示す. 奥側の円が台形の上辺から離れるに従って過大視率が減少している.

Fig. 1 における評価結果は, 遠近感を伴う地平風景越しの月が過大に見える現象の発生原因を示唆している. また, Fig. 2 における結果は, 地平風景越しの月が昇るほど過大視感が薄れていく現象の発生原因を示唆する.

4. 結論

- 1) 遠近図法による廊下状画像内の奥側の円は, 長い廊下状画像越しに見る場合ほど大きく見えることを確認した.
- 2) 遠近図法による床状画像内の奥側の円は床面から近い位置に円がある場合ほど大きく見えることを確認した.
- 3) 本結果は「地表風景の遠近感の影響で低高度の月を過大視する」との著者らの説明の妥当性を示唆する.

参考文献

- 1) 萩阪良二, “地平の月はなぜ大きいか、心理学的空间論”, BLUE BACKS, 1985.
- 2) S. Uematsu, M. Omodani, "A New Hypothesis and its Verification Explaining Exaggeration of Horizon Moon", NIP26, IS&T, 2010.

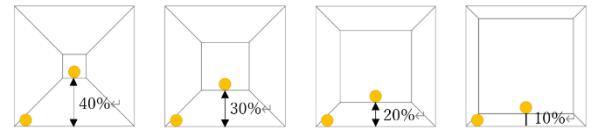


Fig 1. Two circles in front/back of corridor-like foregrounds.

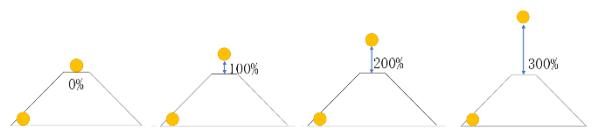


Fig 2. Two circles in front/back of floor-like foregrounds.

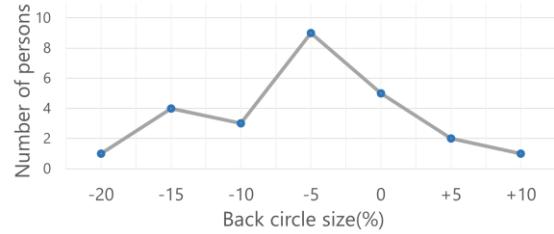


Fig 3. Number of observers who felt the circle sizes the same.

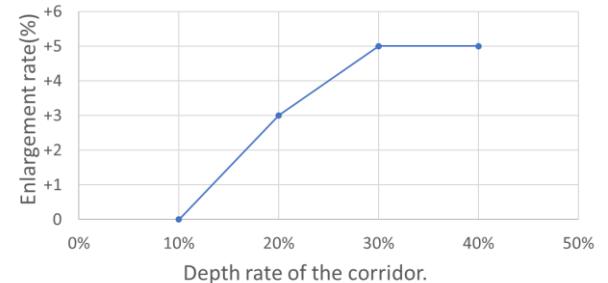


Fig 4. Enlargement rate of a circle looked through a corridor.

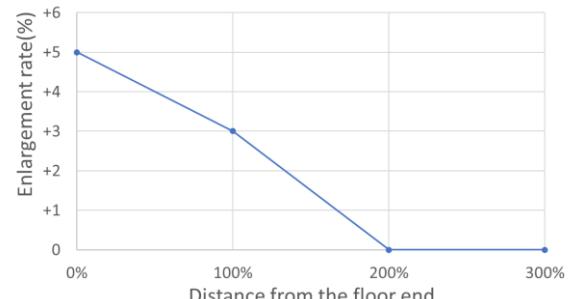


Fig 5. Enlargement rate of a circle above the floor end.