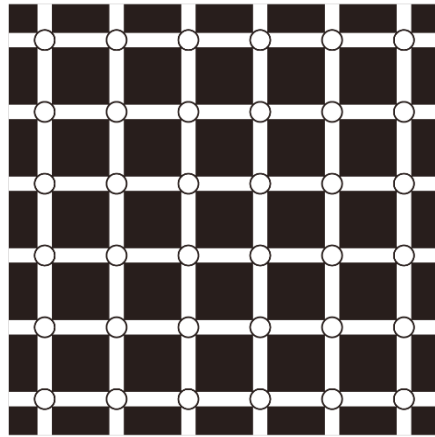


## リング格子錯視 (Hermann 格子錯視ときらめき格子錯視の同時生起)

松野 響



### 説明

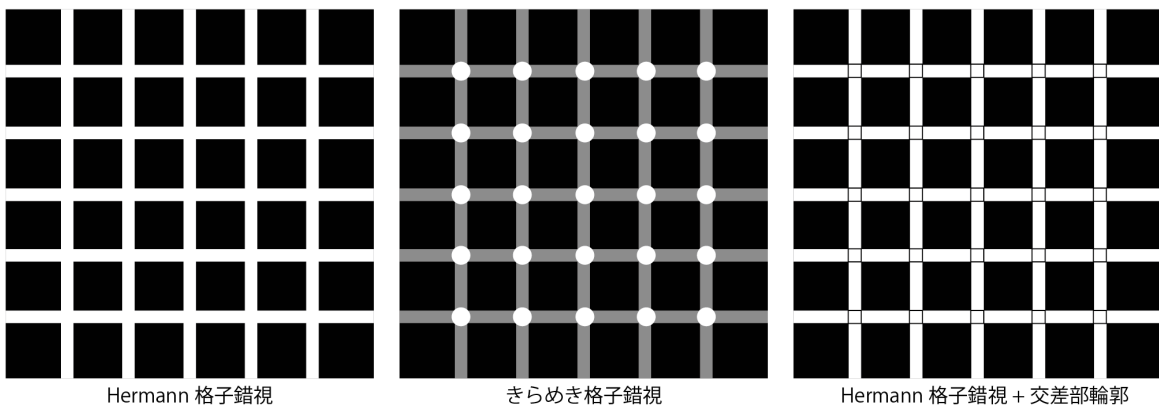
既知の格子錯視図形をほんの少しだけ改変することで、Hermann 格子錯視のような格子の交差部がうっすら灰色がかって見える現象と、きらめき格子錯視の暗点の明滅の両方が、同一の図形内に観察される、という事例です。

1. 格子の交差部に配置された円の表面色は、実際には格子と同様の真っ白ですが、やや灰色がかって見えます(中心視、周辺視に関わらず、比較的安定して生じる)
2. 瞬きをしたり視線を良く動かしながら観察すると、円の中に、円の直径より一回り小さな暗点がほんの一瞬、明滅して見えます(こちらは注視している箇所では見えにくく、視野周辺部でよく見えます。個人差もあるようで、暗点のはっきりした形として見えない場合もあるようです。目をよく動かしながら観察時間をやや長めにとる、部屋を暗くする、画像サイズをやや小さめ/大きめに調整などすると見えやすくなるかもしれません)

### 既知の格子錯視図形との関係

この図形は Hermann 格子錯視図形(下図左, Hermann, 1870)の交差部に、円形の輪郭線を配置したものです。きらめき格子錯視図形(下図中央, Schrauf et al., 1997)との違いは、格子の輝度と円表面の輝度が等しく、その代わりに格子部と区分けするための輪郭線が描画されている点です。

また従来より、下図右のように Hermann 格子図形の交差部を輪郭で四角く囲うと、錯視として知覚



Hermann 格子錯視

きらめき格子錯視

Hermann 格子錯視 + 交差部輪郭

される黒い染みが輪郭内を充填することが知られていました(Jung,1973, Vergeer,& van Lier, 2010)。リング格子図形は、その四角形の輪郭を円形に変えただけのものとも言えます。四角形の輪郭について報告した文献ではきらめき格子錯視様の暗点の明滅が同時に知覚されることは報告されておらず、実際に注意深く見ても円形の場合と比べて暗点の明滅ははっきりとは知覚されません。きらめき格子錯視についての研究では、円形パッチを四角形に変えるときらめきがほとんど知覚されなくなることが報告されており、その結果とも一致しています(Qian et al., 2009)。

### 生起機序について

これまで、Hermann 格子錯視ときらめき格子錯視が共通のメカニズムにもとづいて生じる同根の現象であるのか否かについては、はっきりとした結論が出ていませんでした。リング格子錯視は、表面色が薄暗く知覚される Hermann 格子錯視様の現象ときらめき格子錯視様の暗点の明滅が互いに排他的な現象ではないことをあらわしており、両錯視が異なるメカニズムに根差した別の錯視現象であることを示唆しています。

1. Hermann 格子とリング格子では交差部の薄暗さが知覚される一方で、オリジナルのきらめき格子図形では交差部の円の表面色は変わらない(背景と同じ鮮明な白色の円に見える)ことから、格子交差部の表面がうすぼんやりと暗く見える錯視は、格子と背景の輝度コントラストが十分に大きい(格子のエッジが鮮明である)ことを必要条件として生じているように思われます。従来考えられてきたように側抑制やエッジの処理が関わっているのかもしれませんが(Schiller & Carvey, 2005)。
2. きらめき格子錯視様の暗点の明滅は、交差部に別の視覚要素(特に円形)の輪郭があることが必要条件となっているようです。これは、きらめき格子錯視の瞬間的な暗点の知覚が、円形物体の表面の知覚情報処理の一時的な遅れ(表面の情報処理の不全によって、表面が抜けて穴あきのように知覚されること)によって生じているのではないかと論じた過去の報告(Matsuno & Sato, 2019, Matsuno, 2020)と矛盾しない観察ですが、何か他により妥当な説明があるかもしれません。

### 参考文献

- Hermann, L. (1870). Eine Erscheinung simultanen Contrastes. *Pflüger Archiv für die gesamte Physiologie*, 3(1), 13-15.
- Jung, R. (1973). Subjective and objective visual physiology. In R. Jung (Ed.), *Central Processing of Visual Information Part A: Integrative Functions and Comparative Data* (Vol. VII/3, pp. 1-152). Berlin: Springer-Verlag.
- Matsuno, T., & Sato, Y. (2019). Dissociation of perceived size and perceived strength in the scintillating grid illusion. *Journal of Vision*, 19(13), 1-15
- Matsuno, T. (2020). Scintillating grid illusion without the grid. *i-Perception*, 11(4), 1-11.
- Qian, K., Yamada, Y., Kawabe, T., & Miura, K. (2009). The scintillating grid illusion: Influence of size, shape, and orientation of the luminance patches. *Perception*, 38(8), 1172-1182.
- Schiller, P. H., & Carvey, C. E. (2005). The Hermann grid illusion revisited. *Perception*, 34(11), 1375-1397.
- Schrauf, M., Lingelbach, B., & Wist, E. R. (1997). The scintillating grid illusion. *Vision Research*, 37(8), 1033-1038.
- Vergeer, M., & van Lier, R. (2010). Capturing lightness between contours. *Perception*, 39(12), 1565-1578.