

明滅グレア錯視

山縣 里紗¹, 福田 一帆²

工学院大学情報学部情報デザイン学科

解説

「明滅グレア錯視」は、グレア効果を生じる錯視図形を応用した多義図形である。

グレア効果とは明るさの錯視の一種で、放射状に輝度が下がる輝度勾配により周囲を囲まれた中央の色が、一様な輝度に周囲を囲まれた中央の色と比べて、明るく輝いて知覚される現象である (Zavagno, 1999)。

本作品は、グレア効果を生じる錯視図形 (図 1) を格子状に連結配置したものであり、グレア効果の出現と減衰または消失が交互に現れる知覚交代を生じる多義図形となっている。本作品を観察すると、主に次の二種類の知覚が交互に生じる。

- (1) 強いグレア効果が知覚される。
- (2) グレア効果が減衰あるいは消失する。

上記それぞれの知覚が生じるときの見え方 (3次元的な解釈) は、本作品スライド 2 の図 2 においては次のとおりである。

- (1) グレア効果を生じる図形を連結配置した格子状の領域が前景となりグレア効果が知覚され、格子の間にある大きな正方形の領域が背景に見える。
- (2) 格子の間にある大きな正方形の領域が前景となり、輝度勾配の領域が奥に見える。このとき輝度勾配の領域は、さらに次の a, b の見え方に分かれる。
 - a. 輝度勾配が奥行き勾配と知覚されて、色の濃い部分ほど奥に見える波状の奥行き変化または青い背景面に白い球体が浮かんでいるように見える。
 - b. 輝度勾配は濃淡変化と知覚されて、白背景にぼやけた青い格子が描かれた平面のよ

¹ j218289@ns.kogakuin.ac.jp

² fukuda@cc.kogakuin.ac.jp

うに見える。

学問的には、グレア効果は以前から知られている錯視現象であるが、本作品のようにその効果が出現と消失を繰り返す現象は報告されていない。また、知覚交代による図形の文脈変化（3次元的な構成に対する解釈の変化）がグレア効果に影響することは、グレア効果の知覚メカニズムの理解に貢献し得る知見である。

作品スライドの解説

スライド2. グレア錯視と明滅グレア錯視

中心に白色の正方形を配置し、放射状に輝度が下がる輝度勾配を持つ合同な正方形を上下左右に配置することでグレア効果を生じさせる図形（図1）を1ユニットとし、それを格子状に配置した図形を「明滅グレア錯視」と呼ぶ（図2）。明滅グレア錯視を観察すると、次の知覚が交互に生じる。（1）各ユニットの中心に強いグレア効果が知覚される、（2）各ユニットの中心に知覚されたグレア効果が減衰あるいは消失する。また、それぞれの知覚が生じるときの見え方（3次元的な解釈）は前述したとおりである。一方、図1を観察しても知覚交代は生じない。

スライド3. 低輝度のグレア錯視と明滅グレア錯視

スライド2の図形（図2）を無彩色にし、さらに全体の輝度を下げた低輝度の明滅グレア錯視を示す（図4）。グレア錯視では、刺激の輝度に依存せず、一様な輝度に周囲を囲まれた中央の色と比べて、一定の比率で明るさの向上が起きることが報告されている（Tamura et al., 2016）。図3においても、上の図形の中心と下の図形の中心は同輝度であるが、下の図形の中心の方が明るく知覚されるであろう。低輝度の明滅グレア錯視でも、スライド2の明滅グレア錯視と同様にグレア効果の知覚と効果の消失が交互に生じる。ただし、知覚交代の成否および頻度は刺激の色や輝度に依存する可能性があり、個人差も表れる。

スライド4. パターンの異なる明滅グレア錯視

スライド2の明滅グレア錯視（図2）からユニットの配置のみを変えた、パターンの異なる明滅グレア錯視を示す（図5）。このような配置であっても、グレア効果の出現と消失が交互

に生じる。ただし、それぞれの知覚が生じるときの見え方（3次元的な解釈）については、前述の（2）bの見え方は生じない。

スライド5. 明滅グレア錯視の芸術的利用

最後に、明滅グレア錯視を利用したアートの例を示す（図6）。このように様々な色を利用した場合においても、グレア効果の出現と消失が交互に生じるため、アートとしての利用も期待できる。

参考文献

- ・ Tamura, H., Nakauchi, S., & Koida, K. (2016). Robust brightness enhancement across a luminance range of the glare illusion. *Journal of Vision*, 16 (1):10, 1-13, doi: 10.1167/16.1.10.
- ・ Zavagno, D., (1999). Some new luminance-gradient effects. *Perception*, 28(7), 835-838, doi: 10.1068/p2633.