

色の錯視いろいろ / A Variety of Color Illusions

(9) 色依存の静止画が動いて見える錯視：杆体が関与？

(9) Color-dependent motion illusion in a stationary image and rods

北岡 明佳 Akiyoshi Kitaoka

立命館大学文学部

Faculty of Letters, Ritsumeikan University / JST, CREST

運動視の錯視は、運動刺激を用いたもの(運動残効や運動対比)と静止画刺激を用いたもの¹⁾に大別できる。前回のコラムで紹介した「蛇の回転」²⁾は後者の例であるが、特定の色の組み合わせが錯視に促進的に働くという点では色の錯視でもある。「蛇の回転」の錯視はフレーザー・ウィルコックス錯視³⁾を最適化したバージョンであると筆者は考えるが^{4) 5)}、本学会の2012年の大会において、筆者はさらに色依存性の高いバージョン「赤いフレーザー・ウィルコックス錯視」を発表した⁶⁾。赤→紫→赤紫→明るい赤紫(マゼンタ)→赤の方向に動いて見える錯視である。この特定の色の組み合わせが重要で、モノクロにすると錯視はほぼ消失する。図1では、円盤は時計回りにゆっくりあるいは急速に回転して見える。

最近になって、この錯視は刺激図を揺り動かすと錯視量が増えること⁷⁾が発見され、さらに図の照明が暗くても錯視はなくならないだけでなく強くなること⁸⁾が報告された。これらの知見は、これまでの最適化したフレーザー・ウィルコックス錯視には見られなかった性質^{9) 10)}である。さらに、後者の報告については実は観察が不十分であり、照明が暗い時には明るい時と逆の錯視となることが判明した¹¹⁾。図1を色がわかる程度に暗いところで(=薄明視で)観察すると、円盤は反時計回りに回転して見える。まばたきあるいはサックードにトリガーされるように急速に回転して見える。あるいは図を揺り動かした時によく回転して見える。

明るい時に見える「正」錯視は、刺激図をディスプレイで見た時に錯視が強く、暗い時に見える逆錯視は印刷物で見た時に錯視が強い。正錯視は印刷物では錯視が弱いので、本誌の図1では正錯視はわかりにくいかもしれない。一方、逆錯視はディスプレイではデモが難しい。ディスプレイと印刷物の色を近づけてもこれらの特性は変わらないから、両錯視には

知覚される色よりもスペクトルの組成の方が重要である可能性が示唆される。

さらに、逆錯視は正錯視と同様に中心視では錯視は弱く、周辺視で強い。中心窩には杆体はないことを考えに入ると、薄明視で起こる逆錯視には杆体の活動が関与しているという可能性が示唆される。杆体は色覚には関与しないとされているが、たとえば暗いところでは赤や黄よりも青や緑が明るく見えるプルキンエ現象は杆体の働きとされており、さほど無理な考えではないだろう。次回に続く。

参考文献

- 1) A. Kitaoka, and H. Ashida: A variant of the anomalous motion illusion based upon contrast and visual latency. *Perception*, 36 (2007) 1019-1035.
- 2) 北岡明佳: 色の錯視いろいろ (8) 色の錯視の色の錯視, 日本色彩学会誌 37 (1) (2013) 49-51.
- 3) A. Fraser and K. J. Wilcox: Perception of illusory movement, *Nature*, 281 (1979) 565-566
- 4) 北岡明佳: トリック・アイズ メカニズム, カンゼン (2008) .
- 5) 北岡明佳: [招待講演] フレーザー・ウィルコックス錯視族の現象とモデル, 信学技報 112 (168, NC2012-24) (2012) 57-60.
- 6) 北岡明佳: 赤いフレーザー・ウィルコックス錯視を用いたデザイン, 日本色彩学会誌 36 (2012) Supplement 188-189. (カラー原稿: <http://www.psy.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/shikisaigak-kai2012.html>)
- 7) K. Yanaka and T. Hilano: Mechanical shaking system to enhance "Optimized Fraser-Wilcox Illusion Type V", *Perception*, 40 ECVP Ab-

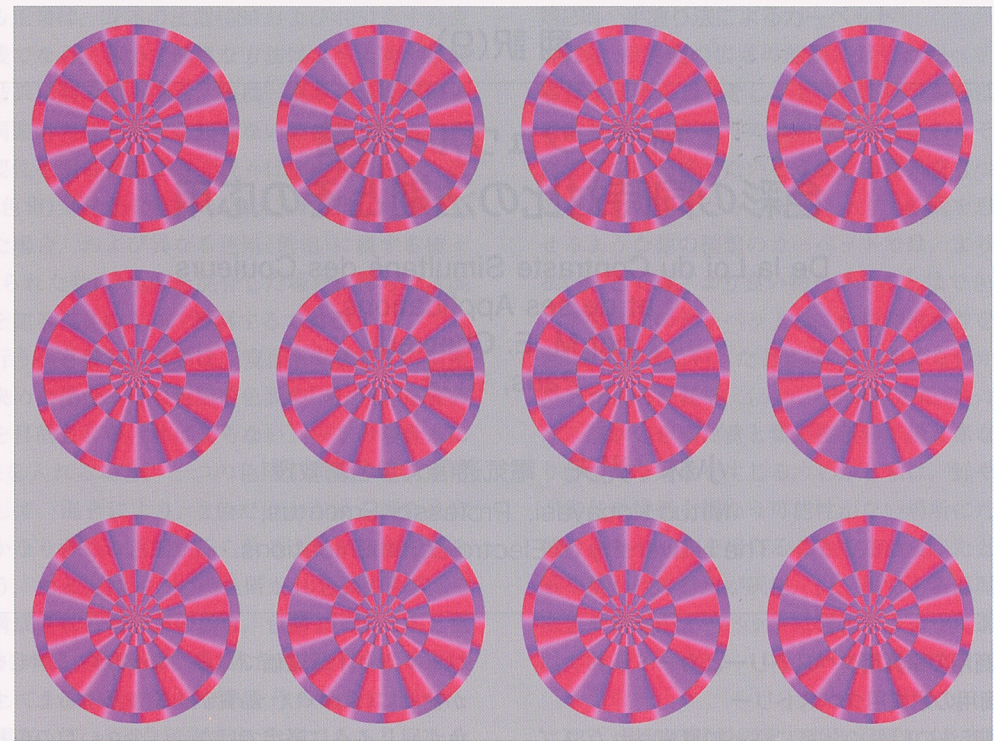


図1 「赤いフレーザー・ウィルコックス錯視」。明るいところでは、円盤が時計回りに回転して見える。一方、暗いところでは反時計回りに回転して見える。

- stract Supplement (2011) 171.
- 8) K. Yanaka: Enhancement of the optimized Fraser-Wilcox illusion Type V by swinging the image, Talk in the 5th Illusion Workshop, Meiji University, Tokyo, September 18 (2012) .
- 9) E. Tomimatsu, H. Ito, T. Seno, and S. Sunaga: The 'rotating snakes' in smooth motion do not appear to rotate, *Perception*, 39 (2010) 721-724.
- 10) R. Hisakata, and I. Murakami: The effects of eccentricity and retinal illuminance on the illusory motion seen in a stationary luminance gradient, *Vision Research* 49 (2008) 1940-1948.
- 11) 北岡明佳(監修): Newton別冊 目の錯覚はなぜおきるのか? 錯視と錯覚の科学, ニュートンプレス (2013) .

筆者のメールアドレスとホームページ
akitaoka@lt.ritsumei.ac.jp
<http://www.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/>