

色の錯視いろいろ／A Variety of Color Illusions

(8) 色の錯視の色の錯視

(8) Color illusion of color illusion

北岡 明佳 Akiyoshi Kitaoka

立命館大学文学部

Faculty of Letters, Ritsumeikan University / JST, CREST

新年あけましておめでとうございます。今年(西暦2013年・平成25年)の干支は巳(蛇)である。本稿執筆にあたって編集部から「可能でしたら新年号の雰囲気」をとの依頼だったため、今回は蛇のデザインで統一した。蛇は錯視デザインのモチーフとして相性がよいのか、筆者の作品には蛇のデザインが多い。その中でも、2003年に制作した「蛇の回転」という作品¹⁾
²⁾ ³⁾ (図1)はインターネットのおかげで有名になった。この錯視は色の錯視ではなく運動視の錯視であるので、本コラムの趣旨からは外れるのだが、この錯視には色が増強効果を持つと考えられているため、将来このコラムで取り上げる時が来るかもしれない。

「蛇の回転」の人気のおかげで、「蛇の錯視」というと筆者の作品を想起する人も近年多くなったのであるが、その名もズバリ「スネーク錯視」(snake illusion)という愛称で有名な錯視図形がある⁴⁾。マサチューセッツ工科大学教授のエドワード・H・エデルソンの明るさの錯視図形である(図2)。透明視が発生する図形において、現象としての明るさの対比が増強するというデモである。チェッカーシャドウ錯視⁵⁾やログヴィネンコ錯視⁶⁾と並んで、最強の明るさの錯視の一つである。

2009年のAICに筆者はトークに呼ばれたので、スネーク錯視の色バージョンを試作して発表した^{7) 8)} (図3)。物理的には灰色の菱形に色が付いて見える。色のスネーク錯視は色の対比の増強版ということになるが、透明視ということで思い出されるのは、本コラムの初回⁹⁾と2回目¹⁰⁾に紹介した「加算的フィルタ」による色の恒常性的図形における色の対比である。蛇のデザインを用いて再び図示すると図4のようになる。物理的には灰色の目や舌が赤く見える。

この色フィルタを色の錯視に適用するとどうなるだろうか、という試みは見たことがないので試してみた。図5はムンカー錯視^{11) 12)}の図の上に色フィル

タを乗せたものである。オリジナルの図は赤色がオレンジ色とマゼンタ色に見えるというものであるが、50%シアン色のフィルタを乗せることで赤色は物理的には灰色になる。にもかかわらず、灰色部分にオレンジ色とマゼンタ色の錯視色を観察できる。これは色の錯視の色の錯視と言えるかもしれない。

参考文献

- 1) 北岡明佳の錯視のページ(<http://www.ritsume.ac.jp/~akitaoka/>)
- 2) 北岡明佳：トリック・アイズ グラフィックスカンゼン(2005)。
- 3) 北岡明佳：錯視入門 朝倉書店(2010)。
- 4) E. H. Adelson: Lightness perception and lightness illusions, In M. Gazzaniga (Ed.), The New Cognitive Neurosciences, 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press (2000) 339-351.
- 5) Checkershadow illusion (http://web.mit.edu/persci/people/adelson/checkershadow_illusion.html) (2012年12月7日アクセス)
- 6) A. D. Logvinenko: Lightness induction revisited, Perception, 28 (1999) 803-816.
- 7) A. Kitaoka: A brief classification of colour illusions, Talk in the 11th Congress of the International Colour Association (AIC) (2009) (<http://www.psy.ritsume.ac.jp/~akitaoka/AIC2009.html>)。
- 8) A. Kitaoka: A brief classification of colour illusions, Colour: Design & Creativity, 5 (3) (2010) 1-9.
- 9) 北岡明佳：色の錯視いろいろ(1)「目の色の恒常性」という錯視の絵, 日本色彩学会誌 35 (2) (2011) 118-119.
- 10) 北岡明佳：色の錯視いろいろ(2) 色の恒常性と2

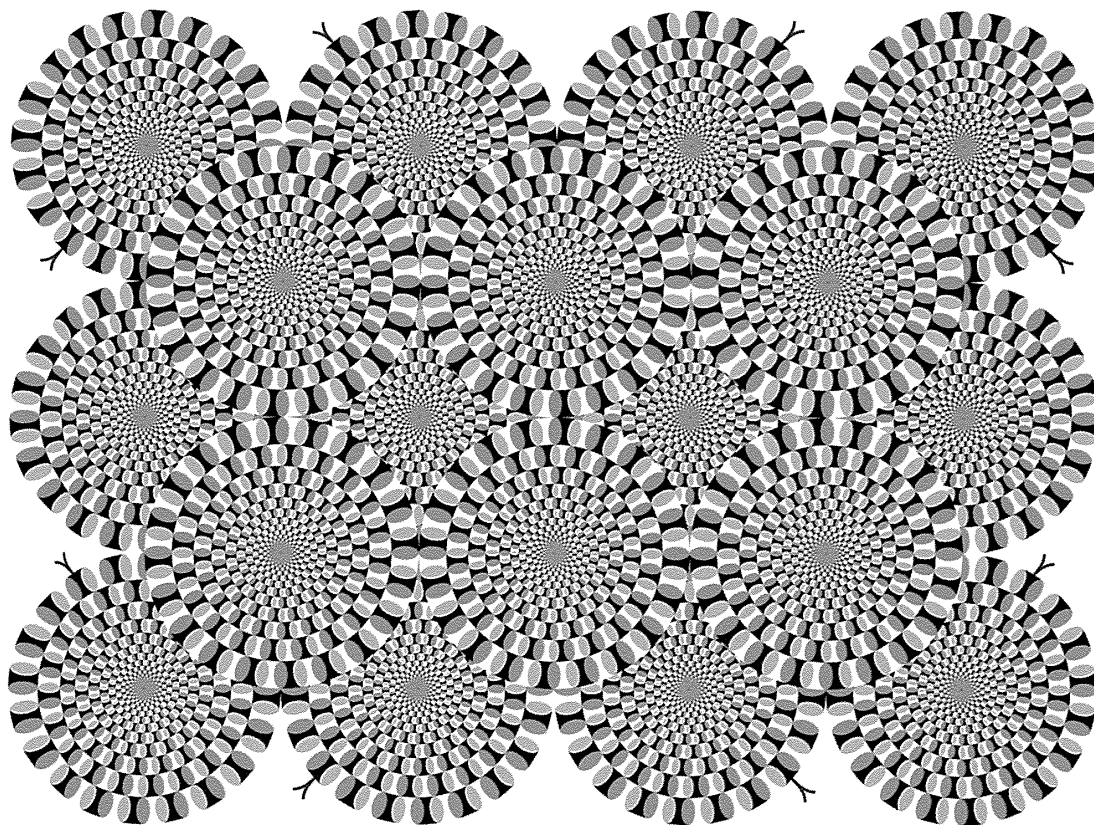


図1 作品「蛇の回転」. 円盤がひとりでに回転して見える. 周辺視で見えやすい. 個人差が大きく、「気持ち悪い」と表現するほどよく動いて見える人もいれば、錯視が全く起こらない人もいる.

つの色フィルタ 日本色彩学会誌 35 (3) (2011)
234-236.

- 11) H. Munker: Farbige Gitter, Abbildung auf der Netzhaut und übertragungstheoretische Beschreibung der Farbwahrnehmung. Habilitationsschrift, Ludwig-Maximilians-Universität, München (1970).
- 12) 北岡明佳: 色の錯視いろいろ (4) 「簡単で錯視量の多い色相の錯視図形の作り方」 日本色彩学会誌 36 (1) (2012) 45-46.

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/>

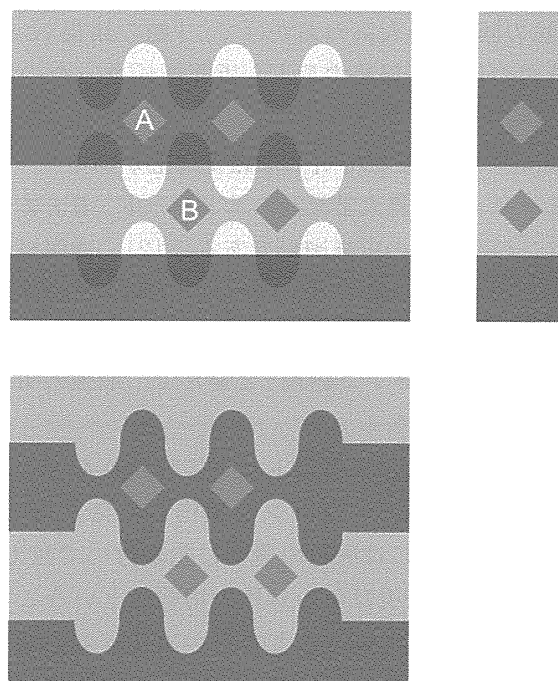


図2 エーデルソンのスネーク錯視. 上の大きい方の図において、菱形AとBの輝度は等しいが、AはBよりもずっと明るく見える. これは標準的な明るさの対比図形よりも効果が強く(右側の離れた図ではみかけの明るさの差は比較的小さい), その増強効果は図中の「波打った形」(これが「スネーク」という愛称の由来であろう)のせいでもない(下の図ではみかけの明るさの差は比較的小さい).

北岡：色の錯視の色の錯視

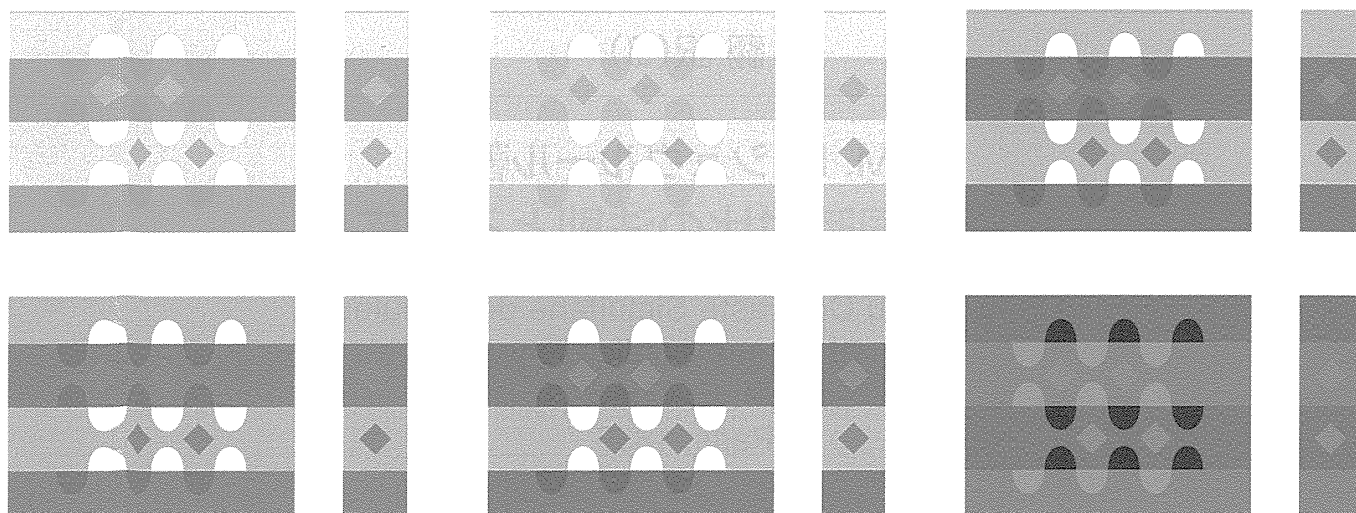


図3 色のスネーク錯視。すべての図において、菱形は物理的には灰色であるが、囲む色の反対色に色づいて見える。菱形は上列左はマゼンタ、中央は赤、右は黄、下列左は緑、中央はシアン、右は青に色づいて見えるが、それぞれを囲む色である緑、シアン、青、マゼンタ、赤、黄の反対色である。単純な色の対比図形(小さい方の図)よりは、「スネーク図形」(大きい方の図)の方が色誘導は大きいようである。もっとも、誘導色が緑の図とシアンの図では色誘導に大差はないように見える。

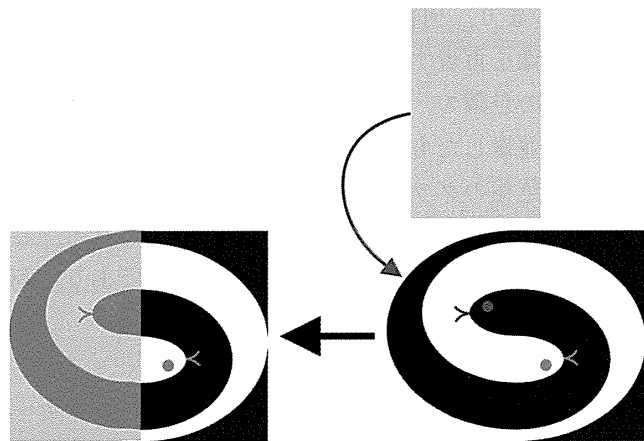


図4 作品「白蛇と黒蛇」とその作り方。左の図では、黒蛇の目と舌は赤く見えるが、物理的には白蛇の目と舌の灰色と同じである。右の図のように、赤い目と舌の黒蛇の上に、「加法的フィルタ」(Adobe Illustratorでは「通常」、CorelDRAWでは「標準」)で透明度50%のシアンの長方形を上に乗せて作成する。

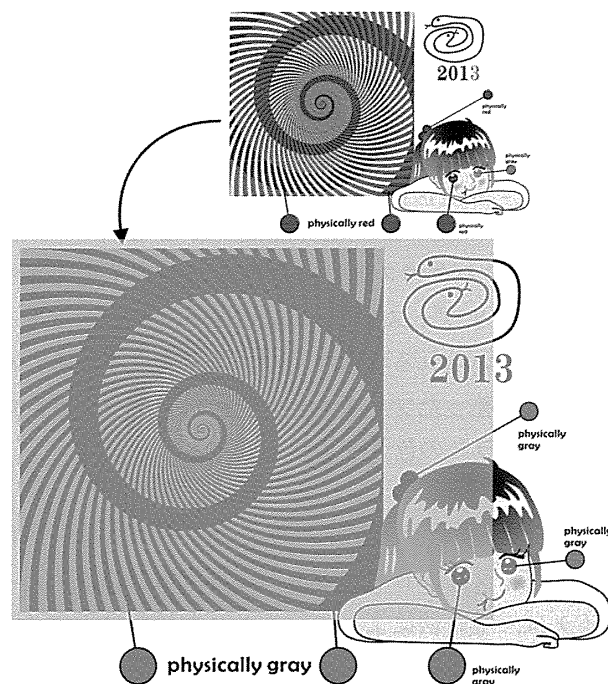


図5 「ムンカー錯視の色の恒常性」を示す錯視図。上の渦巻き図形はムンカー錯視のデモ(「赤い渦巻き」という作品)で、オレンジ色とマゼンタ色の渦巻きがあるように見えるが、物理的には同じ赤色である。この図形の上に「加法的フィルタ」で透明度50%のシアンの面を上に乗せると、赤色の部分は物理的には灰色となる。しかし、くすんだ色に見えるものの、オレンジ色とマゼンタ色の渦巻きがあるように見える。これを「『色の錯視の色の恒常性』ではなく、色変換によって得られた緑色と緑みの青色を誘導色としたムンカー錯視にすぎない」という解釈も可能である。ムンカー錯視図の右側の目や舌や数字の赤色も、図4と同様、フィルタによって物理的に灰色に変換されているのに赤く見える。