

「私立大学のミライー研究編Ⅰ」

錯視の応用と社会への貢献

北岡 明佳

立命館大学総合心理学部教授

1 錯視研究の現状

「私立大学のミライー」というタイトルでの原稿依頼を頂いた。「図1」は「黒と赤と橙のコンポジション」というタイトルの錯視デザインである。本稿ではこの種の画像について語りたい。

筆者は錯視の研究者なので、本稿のタイトルは「錯視の応用と社会への貢献」である。期待されている執筆内容は、社会に役立っている錯視研究の応用のレビューである。ところが、私はそのような例を知らない。たとえば、化粧に錯視の知見が役立っているように思われるが、おそらくすべては個々のメイクアップアーティストの創造



[図1]黒と赤と橙のコンポジション

によるもので、実験心理学的研究によって得られた知見を応用したものではあるまい。道路にだまし絵立体（イメージハンプという）を描いてクルマの速度を抑える試みについては錯視の応用と言えないこともないが、あの種のだまし絵（アナモルフォーシス）は特定の一点から見た時に最大の効果を発揮するものであるため、実際にクルマで走行して観察すると効果が少ない。

それでは、どこから見てもイメージハンプとして見える錯視画像はないのかというと、既に私は提案している。

「図2」がそれである。どこから見ても幅の狭い領域が凸に見えるので、衝撃を回避しようとクルマのドライバーが速度を落とすことが大いに期待できる。しかし、今のところ採用例はない。私の広報不足、技術的な困難性、需要の少なさが理由と考えられる。



〔図2〕イメージハンプに使える錯視画像の提案例

2 既存の錯視デザインで事業の魅力化を

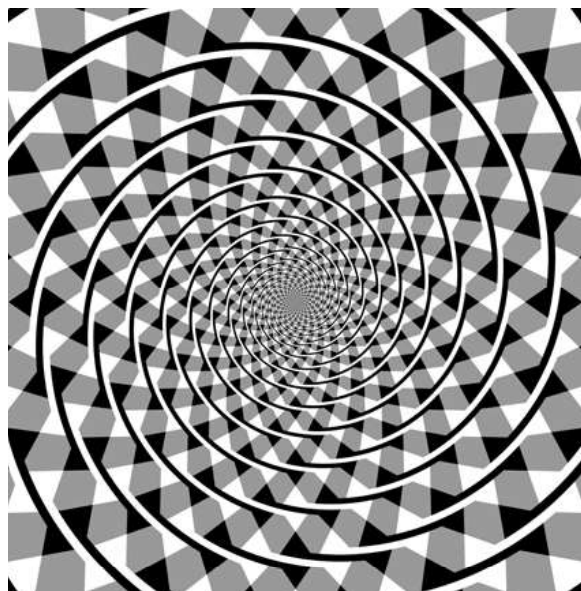
基礎研究をしているとそのアカウンタビリティを問われる。すなわち、「それは何の役に立つのですか？」と聞かれる。そこで、いろいろな錯視を用いたさまざまな提案を用意している。その中でも本稿では錯視自体の特性をそのまま生かした提案について述べたい。「観光への応用」である。

それについて述べる前に、まず錯視自体の特性とは何かについて説明する。錯視とは視覚性の錯覚である。錯覚とは対象の知覚とその「客観的な」性質の知識に不一致のある知覚である。いわば「間違った」知覚である。しかし、それだけではない。知識との不一致のある視知覚のうち、おもしろいもの、美しいもの、魅力のあるものが錯視なのである。つまり、錯視の作り方を知っていれば、ある事業で使いたい状況に合わせて錯視のデザインを取り入れるなどして、事業の魅力度や集客力を高められると期待できる。それを「観光への応用」と表現してみた。

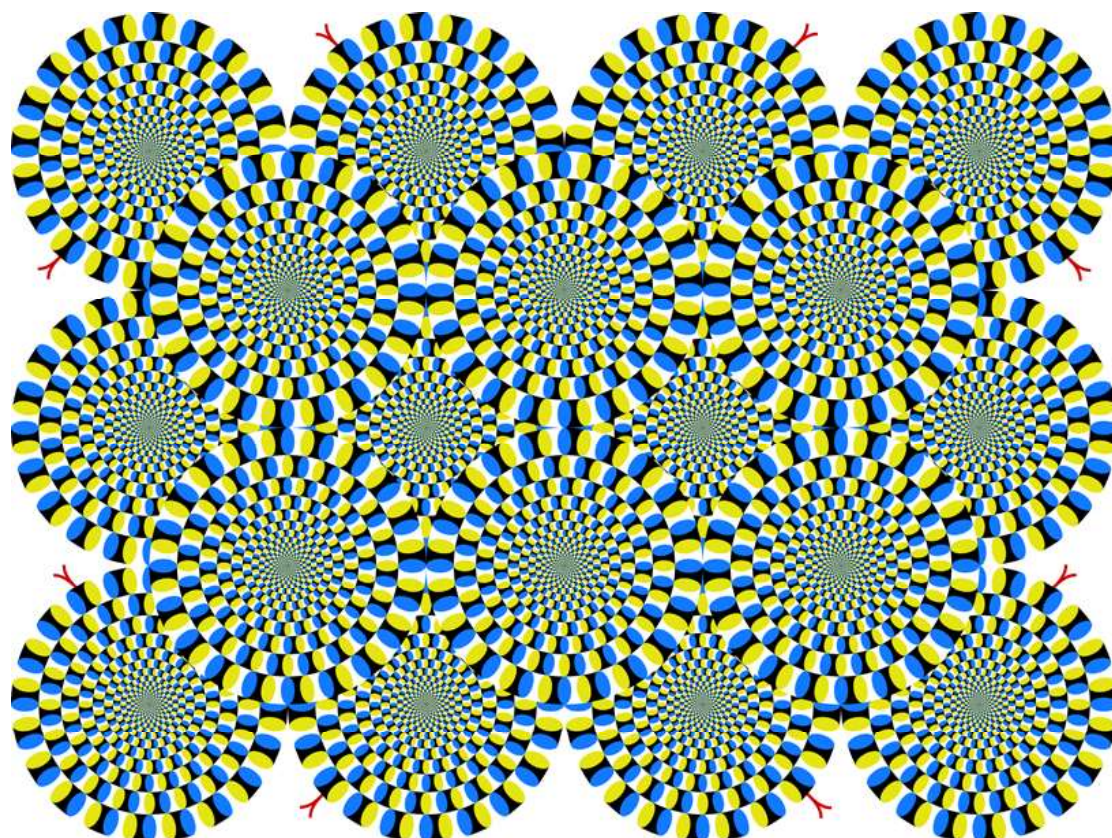
1つの方法としては、既存の錯視デザインを装飾とし

て採用するという方法がある。20世紀においては、錯視デザインで不動の人気ナンバーワンは、1908年に学術誌に発表された「フレーザーの渦巻き錯視」〔図3〕であった。同心円に配置した縞模様が渦巻きに見えるという錯視である。

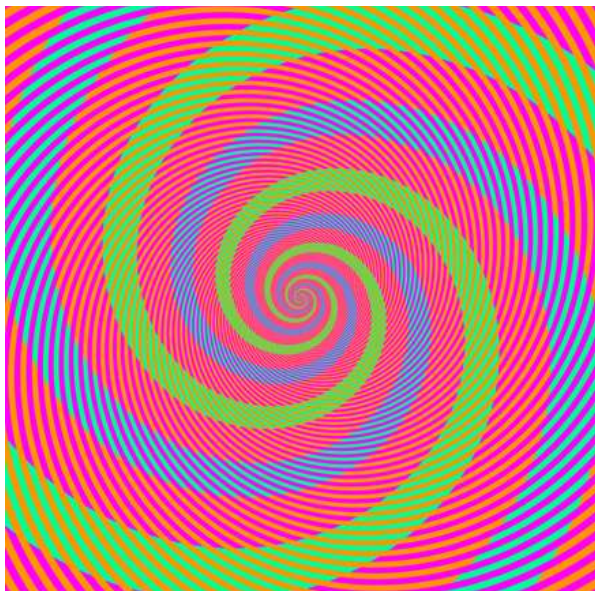
錯視デザインの現在の人気の動向については情報源となるものがないので、自分の作品に限定して紹介する。人気ナンバーワンは断トツで「蛇の回転」〔図4〕である。円盤がひとりでに動いて見える錯視のデザインである。ナンバーツーは「サクラソウの畑」〔図



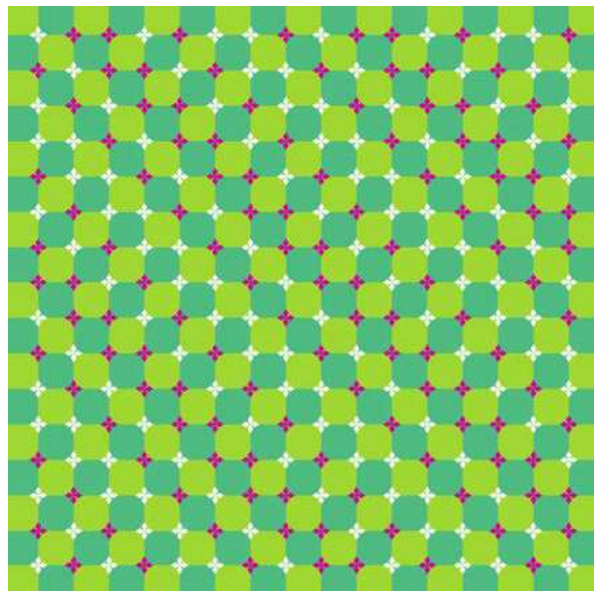
〔図3〕フレーザーの渦巻き錯視



〔図4〕蛇の回転



〔図6〕水色と黄緑の渦巻き



〔図5〕サクラソウの畑

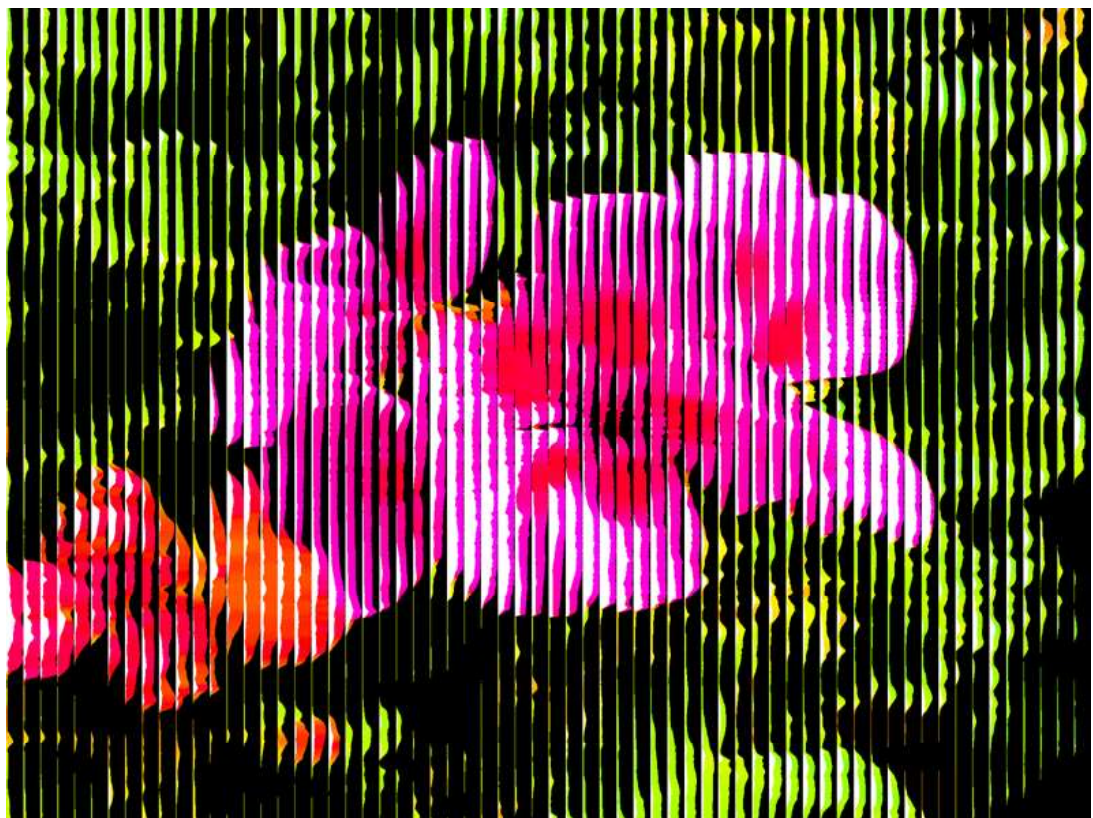
5」である。市松模様が波打って見える錯視のデザインである。ナンバースリーは「水色と黄緑の渦巻き」〔図6〕である。渦巻きには水色のものと黄緑色のものがあるように見えるが、どちらも同じ色であるという色の錯視のデザインである。

3 錯視画像を自分でデザインするのも一手

一方、このような既存の作品を利用するというのも手だが、自分で錯視デザインを制作するというアプローチもある。それを実践するためには錯視についての知識が必要なので見かけよりも難度が高いと思われるが、比較的簡単な錯視工作がある。「並置混色技法」である。赤・緑・青の3つの原色があれば、色を混ぜ合わせることで、豊かな色を表現できる。その中でも、原色を異なる位置に並べる方式を並置混色と呼ぶ。たとえば、テレビ、PC、スマホのディスプレイは並置混色を採用している。もっとも、ディスプレイでは原色の画素は弁別できないほど小さい。一方、原色の画素を弁別できるまで大きくした場合では、画像は劣化する（解像度は下がる）が、元の画像が何であるかはある程度わかる。〔図7〕は



[図7] 赤緑青を原色とした並置混色変換後の画像



[図8] オストワルト表色系的並置混色変換後の画像

この状態で表した花の写真である。この時、彩度の高い原色も知覚されるためかもしれないが、画像の魅力度はある程度上昇する（筆者の主観比）。

ここでおすすめののが、筆者が開発した「オストワルト表色系的並置混色変換」である。オストワルト表色系では、色を黒色・白色・純色に分解する。この方法で変換して得られた画像が「図8」である。赤・緑・青の3つの原色に並置混色分解すると平均輝度（画像の明るさ）が元の画像の約3分の1になってしまう「図7」ののだが、オストワルト表色系的並置混色変換では平均輝度は変わらない「図8」。冒頭で示した「図1」もそのようにして作成したものである。

「図1」や「図8」のような画像を作る筆者作のツールは、左記Webサイト上で公開されている。任意の画像を変換することができる。研究用の自作プログラムなので使い勝手に難はあると思うが、お試しいただければ幸いである。

<https://www.psy.ritsumei.ac.jp/akitaoka/JavaScript-Ostwald01f.html>