

錯視によってつくられる形

Shapes Created by Visual Illusions

● 北岡 明佳

立命館大学教授

Akiyoshi KITAOKA

Ritsumeikan University, Professor

◆ Summary

I am a psychologist studying visual illusions and creating illusion designs. This article discusses "shapes created by visual illusions" using tilt illusions including the Zöllner illusion, Münsterberg illusion, Fraser illusion, and other related illusions. Combining tilt illusions with various tilt directions can create curvature illusions. Furthermore, combining curvature illusions in two dimensions can generate images that create three-dimensional illusions, such as bulging illusions and wave illusions.

キーワード： 錯視、傾き錯視、湾曲錯視、膨らみの錯視、波の錯視、静止画が動いて見える錯視

Keywords: Visual illusions, Tilt illusions, Curvature illusions, Bulging illusions, Wave illusions, Motion illusions in still images

1. はじめに

「膨らみの錯視 (bulging illusion)」[図1]は、正方形のみから構成されているにも関わらず、緩やかなカーブを描いて突出して見える。本日は、皆さん自身でこうした錯視を制作できるよう、その構造を解説する。

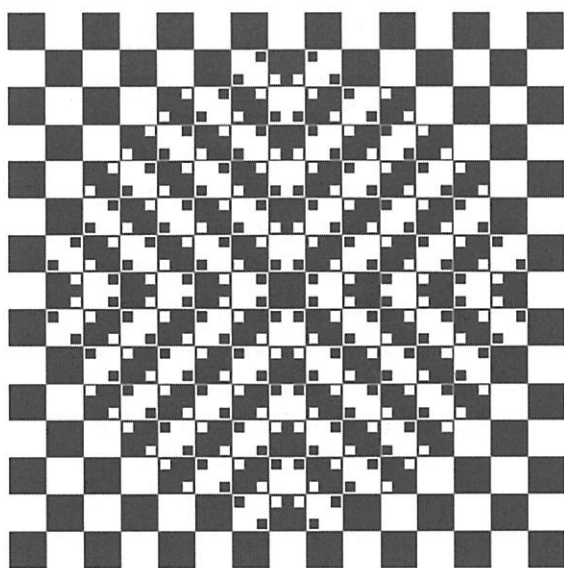


図1. 膨らみの錯視

2. 古典的な錯視いろいろ

最近は錯視について教えない大学も少なくないと思うが、錯視研究は19世紀に成立し、心理学の歴史においても最古の研究分野である。ここでは、知覚の不思議や知覚心理学の古典を実感していただくためにも、古典的な錯視のうち有名な例を図2にまとめた[注1]。

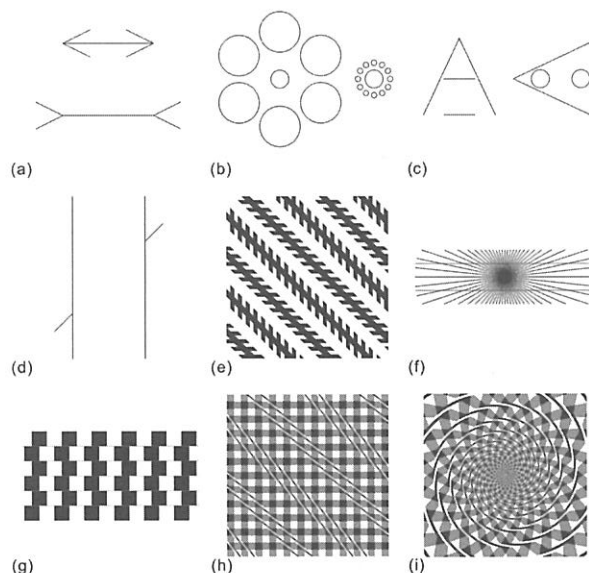


図2. 古典的な錯視いろいろ

図2のうち、aは「ミュラー＝リヤー錯視 (Müller-Lyer illusion)」という長さの錯視 (length illusion) あるいは大きさの錯視 (size illusion) である。水平線分の長さは同じだが、上の線分は下の線分より短く見える。両端から付した斜線が外向きだと長く、内向きだと短く見える。bは「エビングハウス錯視 (Ebbinghaus illusion)」という大きさの錯視である。中央の円は同じ大きさだが、それより大きな円に囲まれると小さく、小さな円に囲まれると大きく見える。cは「ポンゾ錯視 (Ponzo illusion)」である。2本の水平線は同じ長さだが、それに屋根状の図形を付すと、頂点に近い側（この場合は上の線）がより長く見える。大きさについても、「く」の字形で2個の円を囲むと、頂点に近い円の方が大きく見える。dは「ポ

ッゲンドルフ錯視 (Poggendorff illusion)」というずれの錯視 (misalignment illusion) である。2本の斜線は同一直線上にあるにも関わらず、右の斜線は左の斜線の延長線上より少し上方にあるように見える。eは「ツェルナー錯視 (Zöllner illusion)」という傾き錯視 (tilt illusion) である。左上から右下へ引かれた太い斜線はすべて平行だが、交差した短線との相互作用により、傾いて見える。太い斜線は、水平の短線が交差すると右に、垂直の単線が交差すると左に傾いて見える。交差する線と成す鋭角を過大に知覚することに起因する。fは「ヘリング錯視 (Hering illusion)」という傾き錯視である。湾曲錯視とも呼ばれる。描かれているのは2本の水平線だが、上の線は上向きに、下の線は下向きに曲がって見える。gは「ミュンスターベルク錯視 (Münsterberg illusion)」、別名「カフェウォール錯視 (Café Wall illusion)」という傾き錯視である。黒と白の正方形の列を一边の半分ずつずらし、ずれた部分の間に灰色の水平線を引くと、水平線が交互に傾いて見える。hは「フレイザー錯視 (Fraser illusion)」という傾き錯視である。黒と白の斜線が、左上から右下に向かって45度の角度で配列される。斜線の列は平行であるにも関わらず、交互に傾いて見える。iは「渦巻き錯視 (spiral illusion)」である。これは一種の傾き錯視である。渦巻きに見えるが実は同心円であり、線を目で追ってゆくとそれが分かる。

3. 傾き錯視

上記の錯視を組み合わせれば、形を歪め、新しい形を作ることができる。ここでは、膨らみの錯視、波の錯視に絞り、以下、作成に必要な傾き錯視と湾曲錯視の原理を順に確認する。

傾き錯視は、直線、または形のエッジが本来の方向から傾いて見える錯視を指す。例えば1860年に発表されたツェルナー錯視[注2、図3]では、太く黒い直線は垂直であるにも関わらず、左端の直線は左に、その隣の線は右に、交互に傾いて見える。つまり、短い線と成す鋭角を過大視する方向に傾いて見えるのだ。以前の日本の錯視研究では、ツェルナー錯視が多く取り上げられたが、今日では、フレイザー錯視やミュンスターベルク錯視(カフェウォール錯視)が取り上げられることも多い。筆者も、錯視制作には後者を多く用いるが、それはデザインの可能性が幅広いためである。とはいえツェルナー錯視は、最初に発見された傾き錯視であり、効果も強いため、長く研究されてきた。

図3は、発見者であるドイツの天体物理学者カール・フリードリヒ・ツェルナー(Karl Friedrich Zöllner, 1834-1882)の原図に近い。心理学が成立した1879年以降の1880~90年代、今日の古典であるヴィルヘルム・ヴント

(Wilhelm Wundt, 1832-1920) やヘルマン・エビングハウス(Hermann Ebbinghaus, 1850-1909)らの心理学研究が出版された。ツェルナー錯視もこれらに収められたが、その後、細い線の図が主流となった[図4]。太く描く労力を省略したのかもしれない。図4では、一番上の水平な線は右に、次の線は左に傾いて見える。

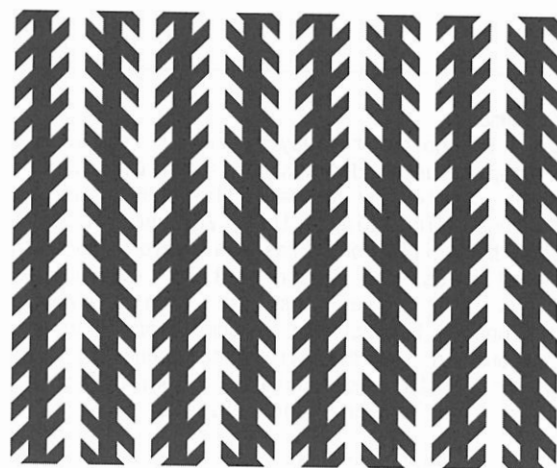


図3. オリジナルのツェルナー錯視の図

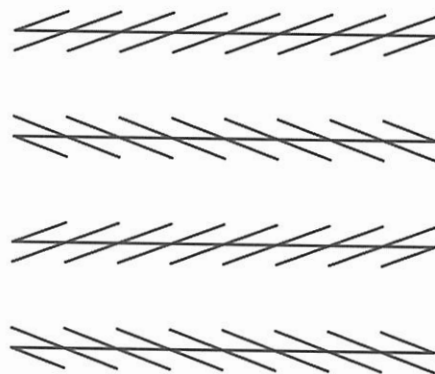
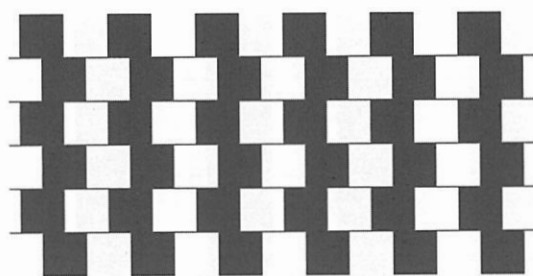
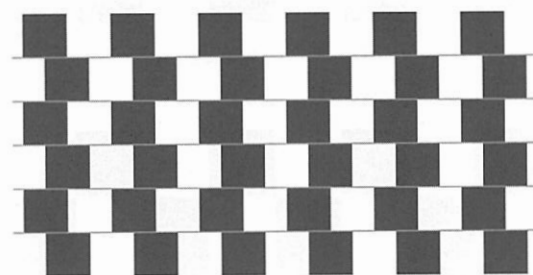


図4. 細い線で描画されたツェルナー錯視の図

ミュンスターベルク錯視は、黒と白の正方形の列を横に一边の半分ずつずらし、それらの間に黒い線を引くと、交互に傾いて見える錯視である[図5]。最初に報告したのは、アメリカで活躍したドイツの心理学者フーゴ・ミュンスターベルク(Hugo Münsterberg, 1863-1916)であった(1897年、注3)。次の年には、ドイツの心理学者テオドル・リップス(Theodor Lipps, 1851-1914)がその著書で同様の錯視を報告している[注4]。1908年には、スコットランドの医師で心理学者のジェームズ・フレイザー(James Fraser, 1863-1936)が、間の線を黒から灰色に変えて発表した[注5、図5]。フレイザーは、灰色の線のバージョンもミュンスターベルク錯視と呼んでいる。



Münsterberg illusion
(original type)



Münsterberg illusion
(Café Wall illusion)

図5. ミュンスターベルク錯視とカフェウォール錯視

ところが、線が灰色のミュンスターベルク錯視は、1979年にイギリスの心理学者リチャード・グレゴリー (Richard L. Gregory, 1923-2010) とプリシラ・ハード (Priscilla Heard, ?-) により再発見され、「カフェウォール錯視」と命名された[注6]。グレゴリーは数々の著書をつうじ視覚の不思議を世に広めたが、この錯視についてはミュンスターベルクを引用しなかったため(フレイザーについては引用している)、この呼称が広まってしまった。グレゴリーは、この錯視を再発見したカフェの壁画にちなみ、間の灰色線を「モルタル (mortar)」と呼んだ。

続いて、1908年に発表されたフレイザー錯視[注5、図6]について説明する。僅かに傾いた白と黒の線を繋いでゆくと、水平線であるにも関わらず、上端の列は左に、その次の列は右に傾いて見える。フレイザー錯視の要件は、白と黒、明と暗のコントラストであり、黒い斜線を並べただけでは顕著なフレイザー錯視は生じない。

フレイザーは1908年の論文において、複数のヴァリエーションを提案した。図6のように背景が灰色なら白と黒の菱形が見えるが、同じ図の背景を白にすると図7のように黒しか見えなくなる。図7は「ねじれ紐の錯視 (illusion of twisted cords)」とも呼ばれる。

ちなみに、1908年の論文の多くの挿図の背景が灰色であることには驚かされる。なぜなら灰色の絵は、現代ではパソコンで簡単に描けるが、当時は薄墨などで描く必

要があり、それなりの労力がかかったと考えられるからだ。図8は、灰色を背景とした最も単純なフレイザー錯視の図である。

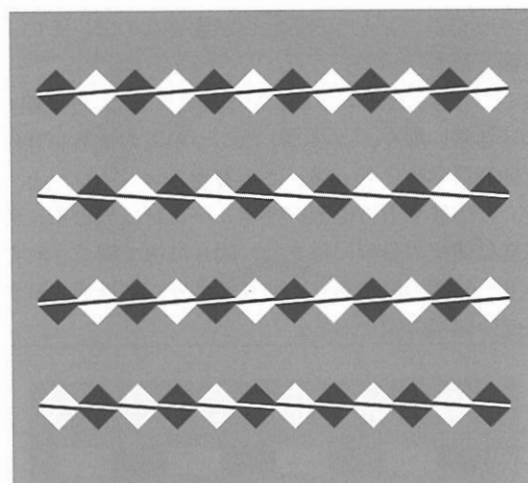


図6. フレイザー錯視

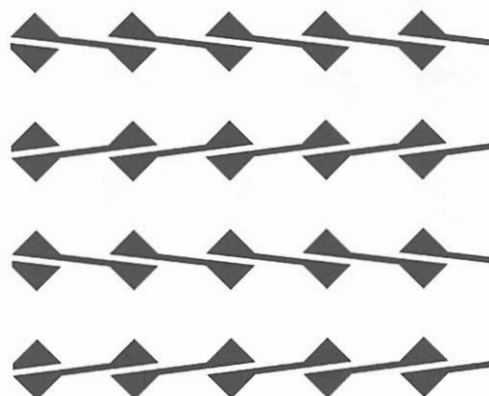


図7. ねじれ紐の錯視

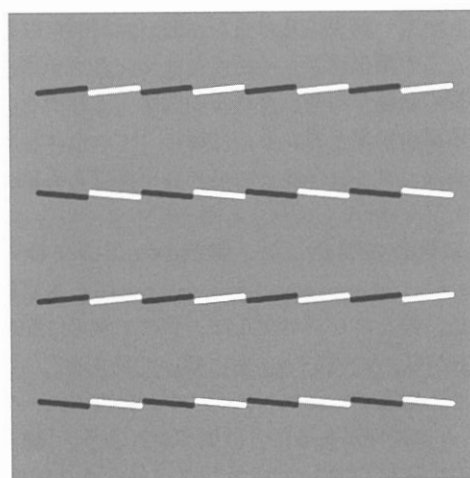


図8. 線で構成されたフレイザー錯視の図

ツェルナー錯視は図4のように白地に細い線を描画するだけで錯視効果が得られるが、ミュンスターベルク錯視(カフェウォール錯視)やフレーザー錯視の図は図5～8のようにやや複雑で絵画的な図形となる。正確には、線やエッジのコントラスト極性が重要なので、そのような外観となる[注7]。

ここで「線」と「エッジ」を区別しておこう。「線」はいわゆる細い線を、「エッジ」は二つの面の境界を意味する。神経科学的にも「線」に応答するニューロンと「エッジ」に応答する方位選択性ニューロンは異なる。両者の区別は錯視の分類に役立つ。図8は線で構成されたフレーザー錯視の図であり、図9はエッジで構成されたフレーザー錯視の図である。

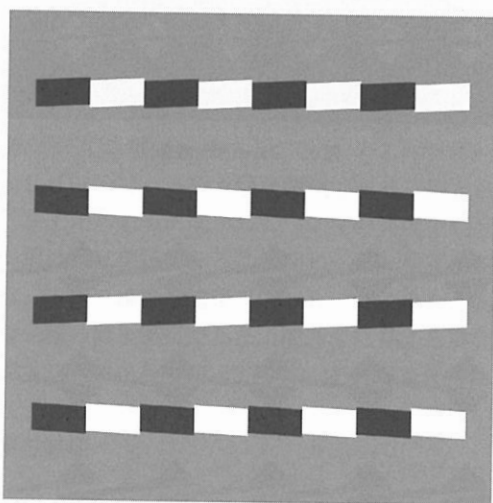


図9. エッジで構成されたフレーザー錯視の図

フレーザー錯視では斜線が用いられるが、水平線でも傾き錯視は生じる。筆者による「ずれた線の錯視(illusion of shifted lines)」(注9、図10)のとおりに、ずれた平行線でも傾いて見える(上から、左・右・左・右に傾いて見える)。一見フレーザー錯視に見えるが、こちらは斜線ではない。筆者は、この錯視はフレーザーとミュンスターベルクによる錯視の一種であり、それらの関係する錯視を分類する上で重要な要素と考える。同様に「ずれたエッジの錯視(illusion of shifted edges)」も可能である[注9、図11]。

さらに両者の混合した「線とエッジの交替の錯視(illusion of alternating lines and edges)」も可能である[図12]。線とエッジが交互に、すべて水平に配置されるが、上から、左・右・左・右に傾いて見える。ここで、フレーザー錯視がミュンスターベルク錯視(カフェウォール錯視)と連続性があることに気づかれよう。「線とエッジの交替の錯視」[図12]はミュンスターベルク錯視(カフェウォール錯視)そのものである。これらの図10と11は斜線を用いていないため厳密にはフレーザー錯視ではな

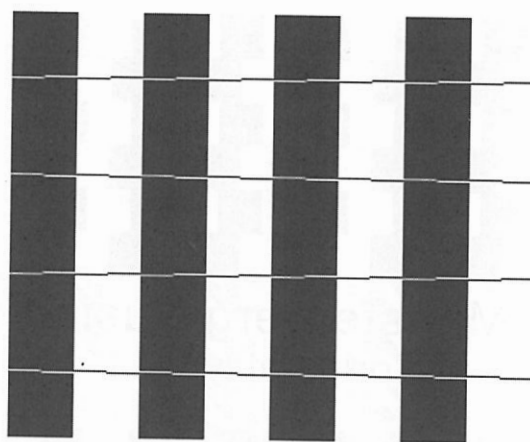


図10. 「ずれた線の錯視」

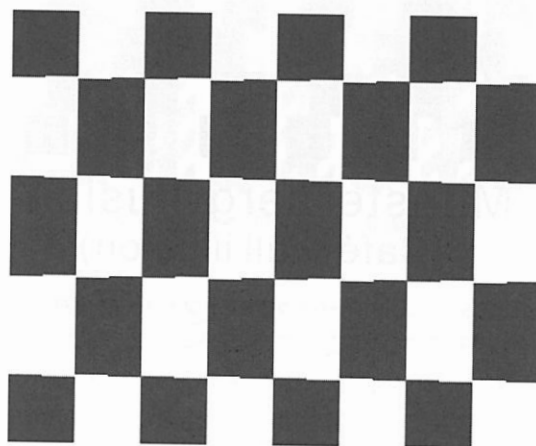


図11. 「ずれたエッジの錯視」

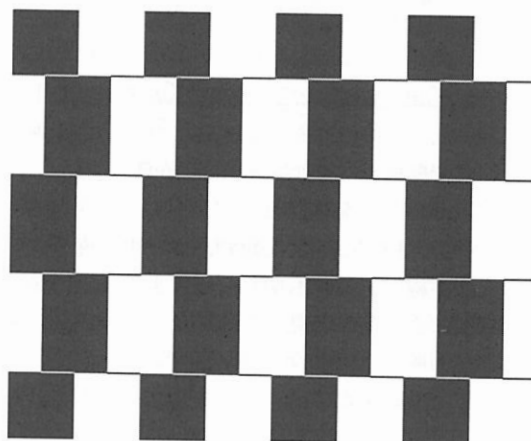


図12. 線とエッジの交替の錯視

いが、フレーザー錯視とミュンスターベルク錯視の連続性を示唆するには十分なデモであろう。

ここで、この種の錯視作成の「奥義」(基本図形あるいは最小単位)を伝授しよう。各要素を組み合わせると右上がりに見える基本図形群である[図13]。

Line-type	Mixed-type (lines & edges)	Edge-type
		
		

"=" means "geometrically equivalent".

図 13. 錯視作成の「奥義」(基本図形)

「奥義」は3種類ある。「線タイプ (Line-type)」、「エッジタイプ (Edge-type)」、「線とエッジの混合タイプ (Mixed-type (lines & edges))」である。それぞれ、図 10、11、12 に対応する。

線タイプでは、同じコントラスト極性の線が右上にずれていると、全体の傾きは右上がりに見える。一方、異なるコントラスト極性では右下にずれた時、右上がりに見える。

エッジタイプでも、同じコントラスト極性のエッジが右上にずれていると、全体の傾きは右上がりに見える。一方、異なるコントラスト極性では、右下にずれた時、右上がりに見える。

線とエッジの混合タイプでは、暗い線の右隣に上部が暗い面で下が明るい面のエッジが接続している時、全体の傾きは右上がりに見える。一方、明るい線の右隣に上部が明るい面で下が暗い面のエッジが接続している時、全体の傾きは右上がりに見える。

線のフレーザー錯視[図6、7、8]をよく見ると、白い線の右隣の黒い線は、白い線の端点の上あるいは下から伸びている。その黒い線の右隣の白い線も、黒い線の端点の上あるいは下から伸びていて、これらは「線タイプ」の極性反転の組み合わせに相当する。つまり、これまでは斜線だけが錯視効果を生むと思われてきたが、実は接点も錯視効果に寄与していると考えられる。エッジのフレーザー錯視でも同様である[図9]。

4. 湾曲錯視

湾曲錯視で有名なのは、1861年にドイツの神経科学者エヴァルト・ヘリング (Ewald Hering, 1834-1918) が発表した「ヘリング錯視 (Hering illusion)」である[図14、注9]。おそらくヘリングは前年に出たツェルナーの論文を知り、湾曲錯視として新奇性を打ち出したということかもしれない。また、ヴントも同様の錯視を発表した[図15、注10]。これは「ヴント錯視 (Wundt illusion)」と呼ばれる。後世の研究者もさまざまな湾曲錯視を発表した。「オービソン錯視 (Orbison illusion)」[図16、注11]はその例で、同心円の上に描かれた45度傾いた正方形の辺が内側に曲がって見える。

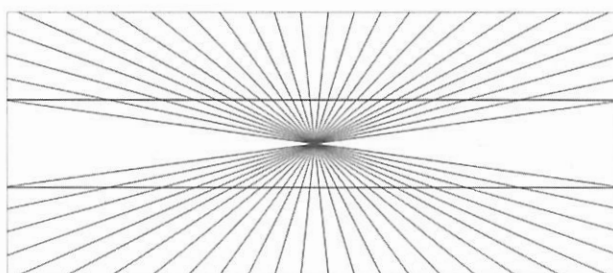


図 14. ヘリング錯視

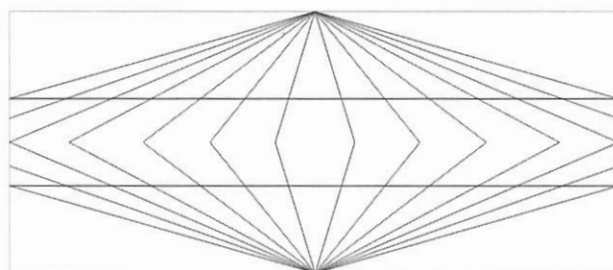


図 15. ヴント錯視

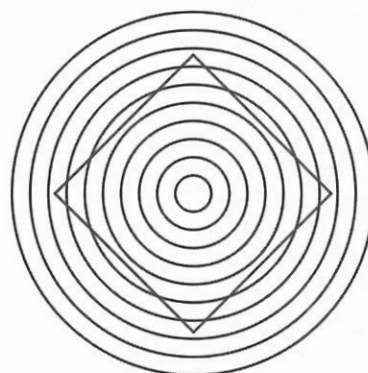


図 16. オービソン錯視

湾曲錯視の作成は難しくない。例えば、水平な線分の見えの傾きが互いに反対方向となる2つのツェルナー錯視図形を用意し、それらを左右に置いて接続する。左側の水平線分は左に、右側の水平線分は右に傾いて見える図形の場合、接続された水平な線分は上方に湾曲して見える。その逆だと下方に湾曲して見える[図17]。同様に、ミュンスターベルク錯視 (カフェウォール錯視) を用いて湾曲錯視をつくることができる[図18]。

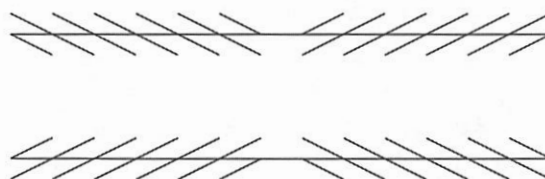


図 17. ツェルナー錯視を用いた湾曲錯視

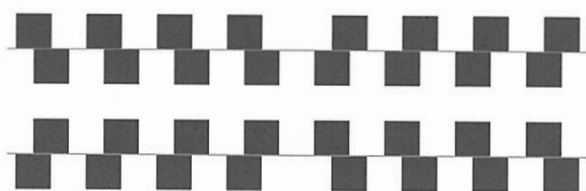


図 18. ミュンスターベルク錯視を用いた湾曲錯視

5. 膨らみの錯視

湾曲錯視は直線が曲線に見える錯視である。湾曲錯視図においては、奥行き方向に曲がって見える立体的な効果も観察できる。湾曲させる線を水平線あるいは垂直線だけの1次元でなく、水平線と垂直線の組み合わせの2次元にすると、立体的な効果はさらに明白なものとなる。たとえば、図 19～23 では「平面が盛り上がり見える」。これらを「膨らみの錯視 (bulging illusion)」と呼ぶことにする。

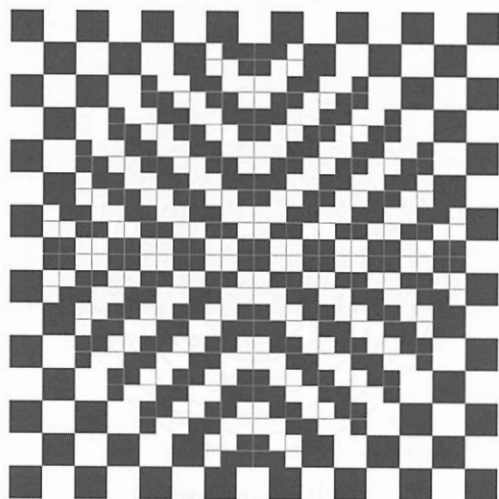


図 19. ミュンスターベルク錯視を用いた膨らみの錯視

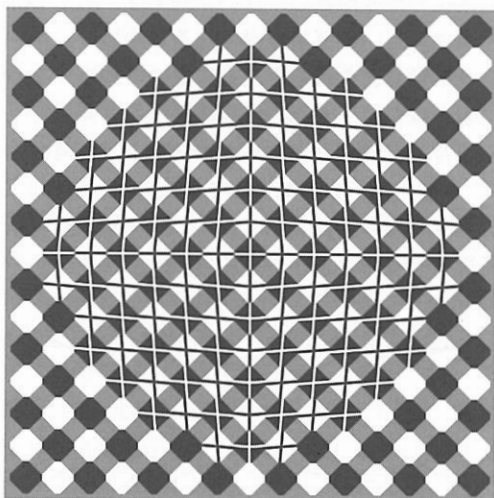


図 20. フレーザ錯視を用いた膨らみの錯視

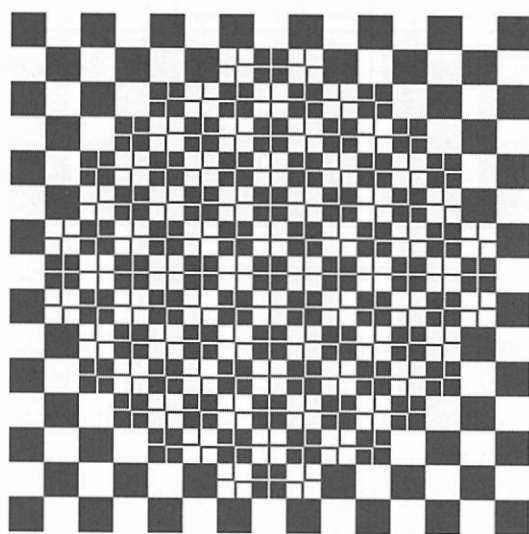


図 21. ずれた線の錯視を用いた膨らみの錯視

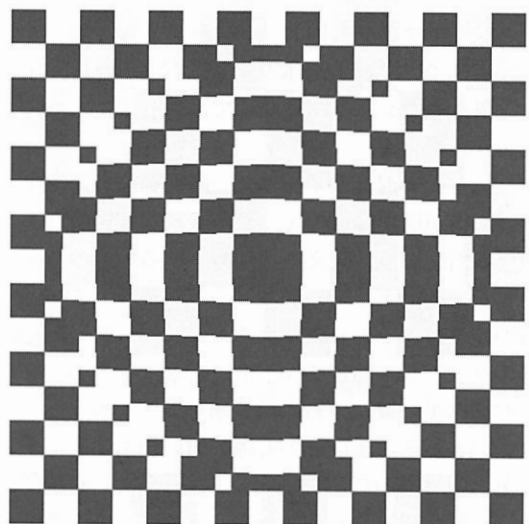


図 22. ずれたエッジの錯視を用いた膨らみの錯視

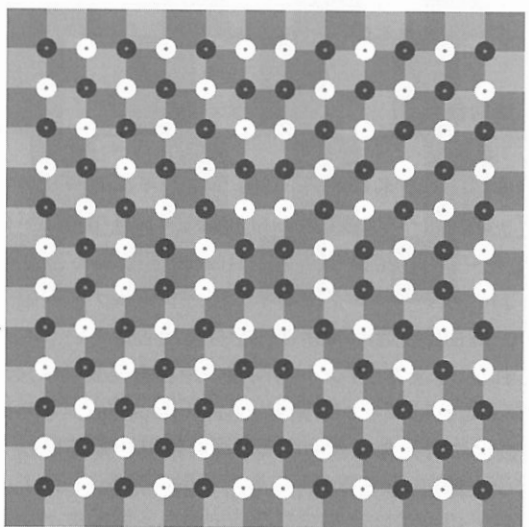


図 23. ミュンスターベルク錯視の変種を用いた膨らみの錯視

曲線により膨らんで見える点では、ハンガリーの芸術家
ヴィクトル・ヴァザルリ (Victor Vasarely, 1906-1997) が
想起されよう。実際、筆者の作品は「ヴァザルリの真似
事」と評されたこともある。だが、ヴァザルリは物理的
に曲がった線を、単眼立体視の原理を応用して膨らんで
見せるのに対し、筆者は物理的にまっすぐな線を錯視に
より曲線に見せる点が新しい。

6. 市松模様錯視を用いた膨らみの錯視の作り方

市松模様錯視を用いた膨らみ錯視[図1]の描き方を説
明する。この錯視は、白と黒の正方形だけで描くことが
できるので、図形制作のハードルが低い。

まず、市松模様錯視について説明する。この錯視は、
ミュンスターベルク錯視の仲間の傾き錯視である[注8]。
図24はすべて正方形でできていて、垂直・水平に整列し
ている。このため上下の列の境界は水平なのだが、右上
がりに見える。図25に市松模様錯視の傾き効果が作用
する点を示した。図13の「奥義」(基本図形)の「線とエ
ッジの混合タイプ」と「線タイプ」であることがわかる。



図24. 市松模様錯視

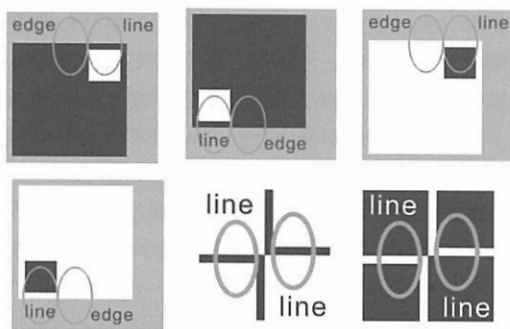


図25. 市松模様錯視の傾き効果が作用する点

続いて、図26のようなパーツを作成する。これらを組
み合わせるだけで、比較的容易にいろいろな錯視図を作
成できる。図27に作り方のヒントを示した。図27左は
サイコロキャラメル状のパーツの一つを市松模様状に繰
り返し並べただけのものであるが、垂直線は右に、水平
線は左に傾いて見える。このような錯視の塊をコピーし
て、左右反転あるいは上下反転させて図27右のように
組み合わせると、膨らみの錯視となる。膨らんだクッシ
ョンのような画像も作れる[図28]。

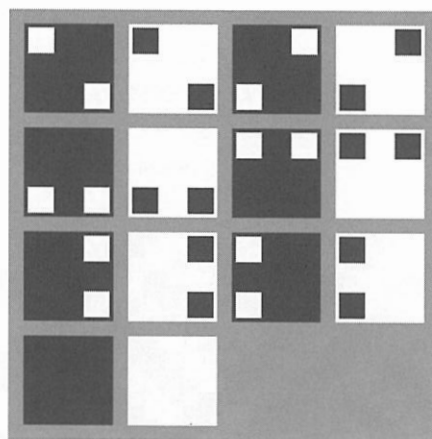


図26. 市松模様錯視の膨らみ錯視を構成するパーツ

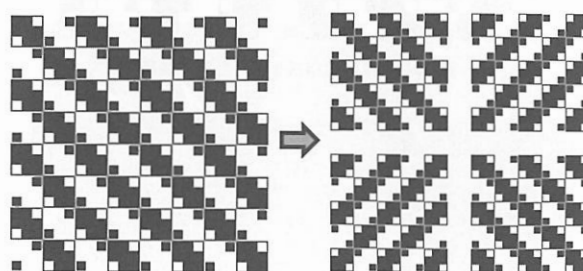


図27. 市松模様錯視の膨らみ錯視を作るヒント

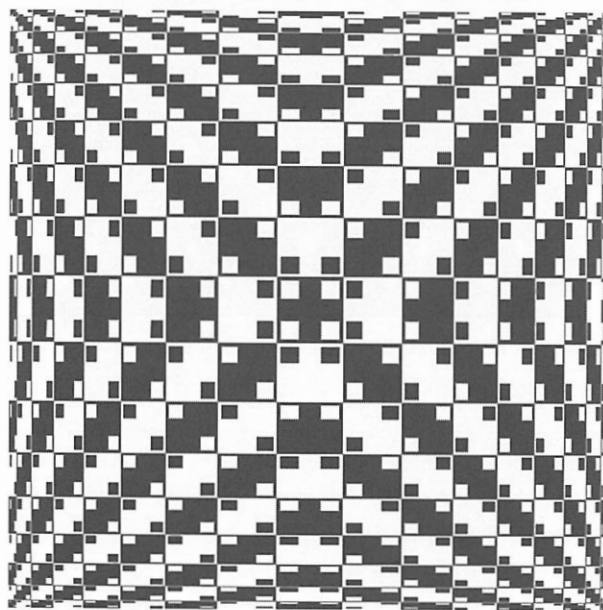


図28. 市松模様錯視の膨らみ錯視作品「クッション」

7. 波の錯視

立体的に見える錯視効果として、膨らみの錯視以外に
波の錯視がある。立体的に波打って見えというものであ
る。図29は、市松模様錯視を用いた波の錯視である。

図30は、静止画が動いて見える錯視と共存する傾き

錯視で構成した波の錯視図である。本稿では静止画が動いて見える錯視については説明しないが、講演のウェブサイトにはある程度まとまった説明があるので、興味がある方はそちらを参照して頂きたい。

<https://www.psy.ritsumei.ac.jp/akitaoka/katachi2025.html>

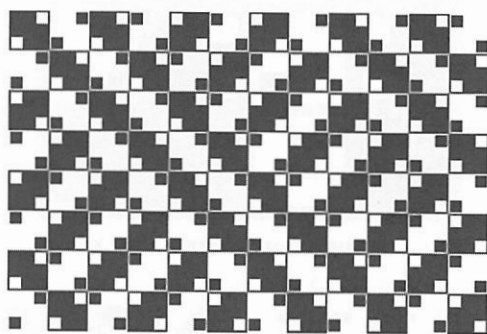


図 29. 市松模様錯視を用いた波の錯視

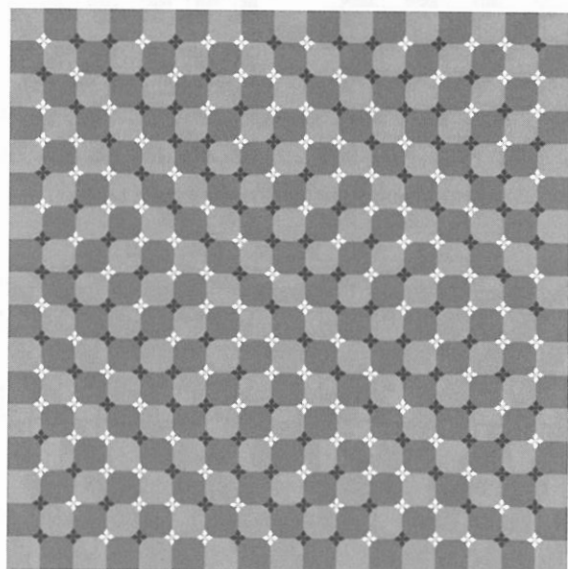


図 30. 静止画が動いて見える錯視と共存する波の錯視

質疑応答

フロア 1 私は、美術史とゲーテの色彩論や形態学を研究する立場から、素描の問題を考えてきた。線とエッジには、平面上の視覚経験としての問題と、より広い運動空間経験としての問題があるだろう。特に前者について、フレーザー図形は図と地の問題でもあると思うが、地が灰色の場合、それを徐々に暗くして黒になると、線とエッジの問題は成立しないのではないか。

北岡 背景と図がどちらも黒であっても、白い線さえ残れば錯視は得られる。フレーザー自身、さまざまな錯視図形を発表する過程で、次第に背景を灰色にしなくなっていったようだ。フレーザー錯視の要は白と黒の線なので、線さえ残れば、背景は白でも黒でも構わない。

フロア 1 たとえば、チェコの生理学者ヤン・ブルキンエ (Jan Evangelista Purkyně, 1787-1869) が指摘した暗所視と明所視の現象は、網膜上の桿体細胞と錐体細胞のバランスに起因する。夕方になると明るい赤がくすんで見え始め、一方、昼間は見えづらかった青がはっきり見え始める。フレーザー図形には、このような網膜上の問題は関わらないのだろうか。

北岡 網膜ではなく、一次視覚野 (V1 野: visual area 1) の問題だろう。1962 年、神経科学者デイヴィッド・ヒューベル (David Hubel, 1926-2013) とトルステン・ウィーセル (Torsten Wiesel, 1924-) が、脳の一次視覚野 (V1 野) を構成する神経細胞 (ニューロン) のうち「単純型細胞 (simple cells)」に、線やエッジの傾き、つまり「方位」のみに強く反応する「方位選択性 (orientation selectivity)」があると発表して以来、そう理解されている。私は心理学者なので、必ずしも神経生理学の知見に縛られないが、今日は神経生理学的に対応するニューロンがあるとの前提に基づきお話した。傾き錯視の説明としては、画像のフーリエ変換 (Fourier transform) に基づくモデルが好まれるかもしれない。

フロア 1 では、網膜は関係ないのか。

北岡 もちろん、視覚刺激はまず網膜で受け取られ、網膜から外側膝状体を通して脳の一次視覚野に投射される。だが、方位選択性は脳で初めて成立し、網膜や外側膝状体に方位選択性はない。傾き錯視は方位選択性に起因するため、脳での出来事と言えよう。

フロア 2 私はグラフィックデザイン、中でも構成や基礎造形分野を専門とするが、卒業研究で北岡先生の手法を模倣する学生が相当数存在する。彼らの試行錯誤の中に、興味深い作例があった。ミュンスターベルク錯視 (カフェウォール錯視) を利用した学生作品において、水平線が水平に見えない通常現象に加え、その形が立体感を持って変化する現象も確認された。白黒反転させたミュンスターベルク錯視 (カフェウォール錯視) をアニメーションで反復上映する作品だが、原因を掴めずにいる。北岡 どのような周波数で白黒反転させたのか。

フロア 2 1~2 秒間隔である。あたかも階段が降りてくるような立体感をもって知覚された。

北岡 それは見たことがなく、新しい現象かもしれない。

フロア 2 20 年ほど前の学生の作品だが、非常に興味を惹かれた。心理学による説明があればお聞きしたい。

北岡 白黒反転させると動いて見える錯視は「リバーファイ (reversed phi)」などがあり、研究も盛んだが、白黒反転させるだけで立体的に見える錯視は知らないの、ぜひ拝見したい。

フロア 2 先生の作品は卒業研究の題材として学生に大人気なので、今後も共有したい。

注

[1] 古典的な錯視の教科書には『錯視の科学ハンドブック』（東京大学出版会、2005年）が最適である。古典的な錯視は新たに増えることが少ないため、まず本書を参照するのがよい。拙著『錯視入門』（朝倉書店、2010年）は、フルカラーで参考文献一覧も備えた学術書である。拙著『だまされる視覚』（化学同人、2022年）は、錯視制作の入門書だが、学術的な根拠も明記した。

[2] Zöllner, F. (1860). Über eine neue Art von Pseudoskopie und ihre Beziehungen zu den von Plateau und Oppel beschriebenen Bewegungsphänomenen. *Annalen der Physik und Chemie*, 186, 500-523.

[3] Münsterberg, H. (1897). Die verschobene Schachbrettfigur. *Zeitschrift für Psychologie*, 15, 184-188.

[4] Lipps, T. (1897). *Raumästhetik und geometrisch-optische Täuschungen*. Leipzig: Barth.

[5] Fraser, J. (1908). A new visual illusion of direction. *British Journal of Psychology*, 2, 307-320.

[6] Gregory, R. L., & Heard, P. (1979). Border locking and the Café Wall illusion. *Perception*, 8, 365-380.

[7] ミュンスターベルク錯視をツェルナー錯視に還元できるとする説もあるが、誤りである。

[8] Kitaoka, A. (2007). Tilt illusions after Oyama (1960): A review. *Japanese Psychological Research*, 49, 7-19.

[9] Hering, E. (1861). *Beiträge zur Physiologie, I. Zur Lehre vom Ortsinne der Netzhaut*. Leipzig: Engelmann.

[10] Wundt, W. (1898). Die geometrisch-optischen Täuschungen. *Abhandlungen der Mathematisch-Physischen Classe der königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften*, Leipzig, 24, 53-178.

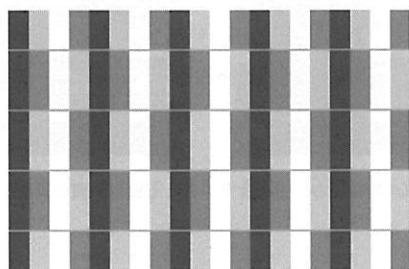
[11] Orbison, W. D. (1939). Shape as a function of the vector field. *American Journal of Psychology*, 52, 31-45.

図版出典

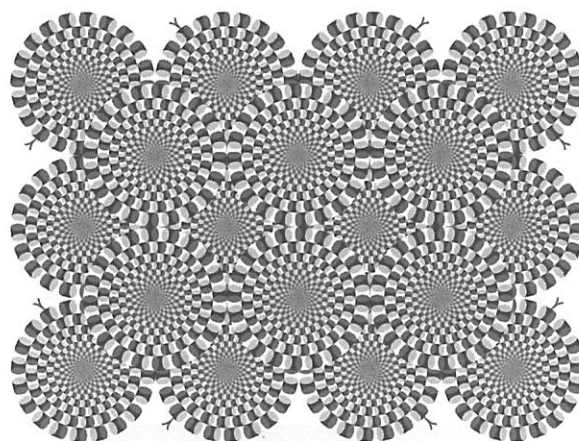
すべての図は筆者が作成。

<https://www.psy.ritsumeai.ac.jp/akitaoka/katachi2025.html>

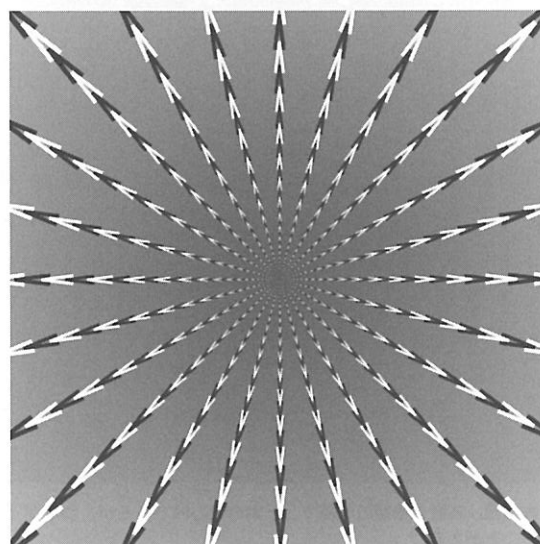
本稿では割愛した図版のいくつか



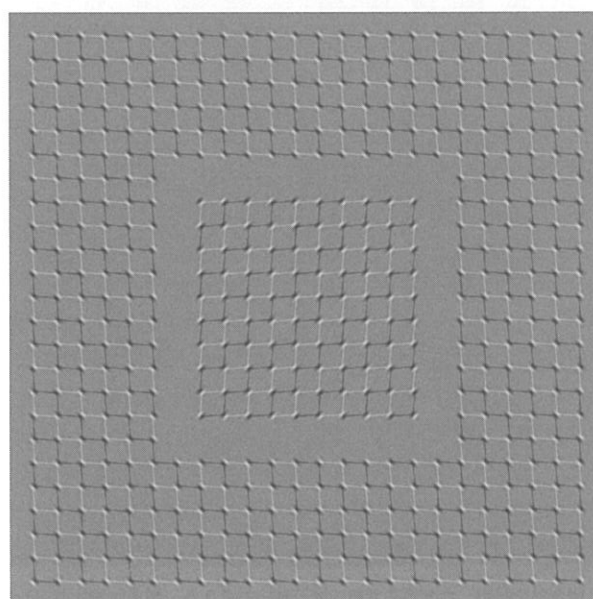
仕掛けがわかりにくく、一見新しい傾き錯視。



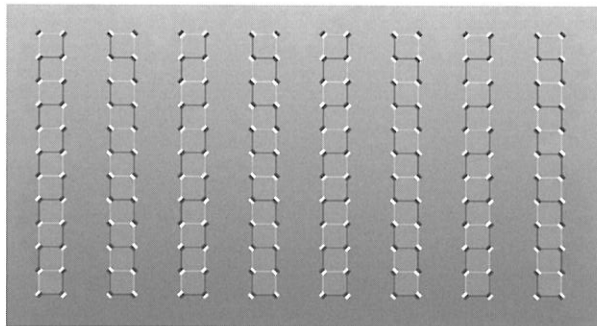
作品「蛇の回転」。円盤が回転して見える。



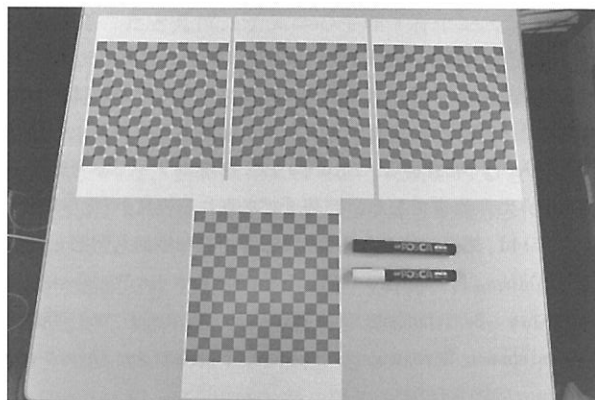
作品「ガンガゼピンク」。放射状方向にガクガクして見える。



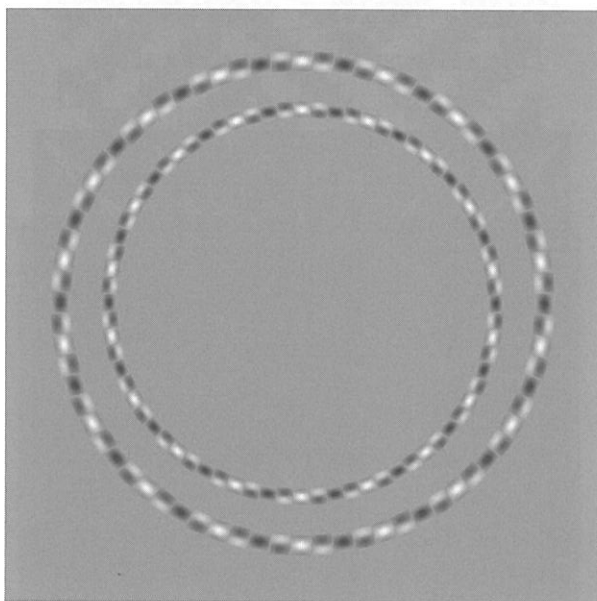
エンボスドリフト錯視。内側の正方形領域が動いて見える。



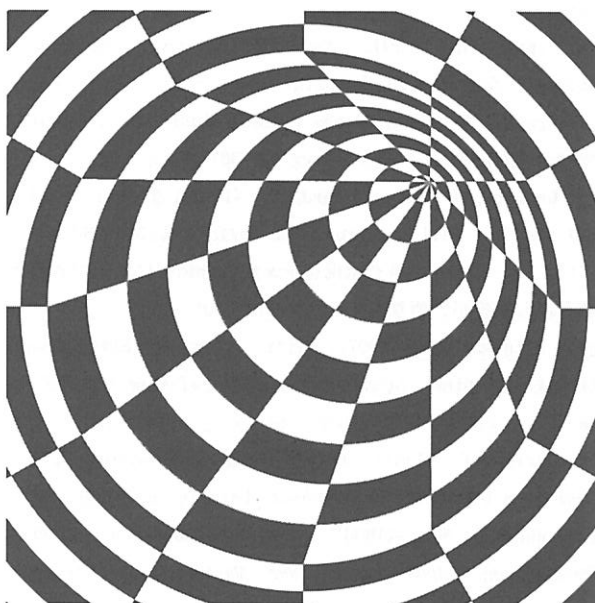
作品「竹林」。竹が動いて見える。



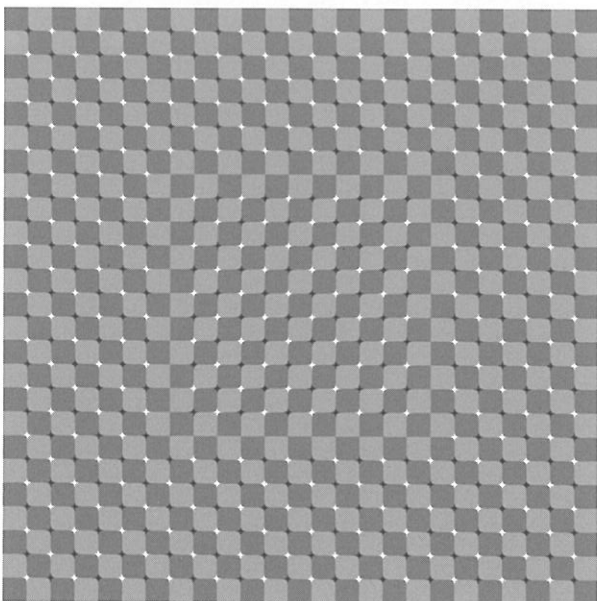
ポスカでつくる錯視工作の例。



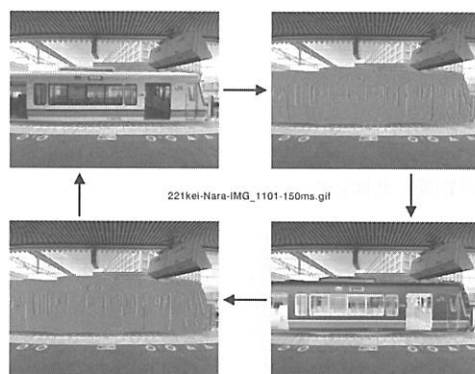
ほつれ錯視。渦巻き錯視の一種で、2本の同心円であるが、つながって見えることがある。



ロトレリーフ（立体運動効果）の例。頂点が背景より手前に見えたり、奥に見えたりする単眼性の奥行き知覚であるとともに反転図形である。静止画でもある程度観察できるが、動画では効果が大きい。



Y接合部の錯視。内側の正方形領域が動いて見える。傾き錯視も共存していて、垂直・水平の並びが傾いて見える。



電車が無限に右に進むように見える錯視動画の構成要素

形の文化研究

19

ホルスを抱くイシス図像の東アジアへの伝播とその受容 重信 あゆみ 3

雪舟の造形表現再考

— 奥行表現と「道」の系譜にみる時代性 原田 千夏子 13

清末の「碑帖論争」

— 楊守敬による「碑帖融合」を中心に 王 国強 23

《イーゼンハイム祭壇画》の図像学

— 施療院というコンテキストから 大杉 千尋 33

恐竜の「形」の魅力

— 化石の形を読み解く営みの歴史 真鍋 真 39

錯視によってつくられる形 北岡 明佳 47

活動報告

The Transmission of the Isis Nursing Horus Iconography to East Asia and Its Reception	Ayumi Shigenobu	3
Reconsidering Sesshu's Formative Expression :		
The Expression of Depth, and the Specific Features of Sesshu's Time seen in the Genealogy of "the Path"	Chikako Harada	13
A Study of the "Stele-Modelbook Debate" in the Late Qing Dynasty :		
Centering on Shoujing Yang's Concept of Integrating Stele and Modelbook Traditions	Guoqiang Wang	23

The Iconography of the <i>Isenheim Altarpiece</i> :		
Considered in the Context of the Hospital	Chihiro Osugi	33
The Appeal of Dinosaur Form :		
The History of Deciphering Fossil Shapes	Makoto Manabe	39
Shapes Created by Visual Illusions	Akiyoshi Kitaoka	47

Bulletin