

トリックアート

荘銀総合研究所
顧問
(山形大学名誉教授)
成澤郁夫

まず、始めに図1を見てもらいたい。立体的なリングの内側がいつのまにか外側に変わってしまう不思議な図形である。全国にはいくつかこれに似たような絵ばかりを集めた美術館がある。トリックアート(だまし絵)美術館とよばれるもので、額縁からモデルの手足が飛び出していたり、水槽から魚が抜け出て空中を散歩している絵もあるし、体が横倒しになったり、鏡に写るのは見も知らぬ他人というようなしかけの部屋まである。いろいろ細工をこらした絵と凝った照明を組み合わせることでふつつには考えられない奇妙な光景が売りものの美術館である。

できる。人間の眼はカメラにたとえられるが、これよりはるかに精巧にできている。カメラのフィルムの代わりにレンズの後ろには網膜があり、網膜には光を脳に信号として伝える役目をもつ視細胞がある。

また網膜はいわば感度のちがう二種類のフィルムが重なっているような視細胞からなっている。暗い場所で物を見るときに活躍するのは、棒状の形状からロッド(桿体)と呼ばれる細胞であり、二十〜三十キロヘルツのろうそくの光に反応するとも言われるくらい光に対して鋭敏な反応をする。明るい場所で働くのは、円錐形のコーン(錘体)と呼ばれる細胞である。明るくなったり暗くなったりしたときに、ロッドとコーンの働きが切り替わるのに少し時間がかかるために、暗闇に入ると眼がなれるまでしばらくかかる。コーン細胞そのものも明るい光が当たった後は急にもとの働きに戻れないために眩しいものを見つめた後はその形がしばらく残って残像をつくる。コーン細胞内にはレチナールといわれる特定の色を感じる分子あり、光の刺激でその形が変化することで細胞を刺激して脳に信号

を伝える。この形の変化は超高速でしかも高効率に起きるため、人間の眼はきわめて鋭敏な光検出装置となっている。光を感じる視細胞は一種類ではなくそれぞれ感じる特定の色(波長)が赤、緑、青と三種類となっており、それ以外の色はこの三種類の視細胞が組み合わさって刺激されることで感じることができ。光の三原色は人間の眼がもっている視細胞によって決まっているので、人間と異なる視細胞をもつ動物、たとえば犬や猫にとっては、この世の中はまったく違った色に見えるはずである。

精巧なカメラとフィルム

前号では光の科学について話をしたが、実は人間の眼は非常に優秀な光の検出装置であり、月のない闇夜からさらに輝く日なたまで、明るさにこれだけの極端な差がある環境のもとでもものを見ることができ。また、わずかな色の違いさえも敏感に感じることが

だまされやすい目

このような鋭敏な眼であっても、あるいは鋭敏すぎるからかも知れないがときどき騙されることがある。誤って見てしまったり、見えないはずのものが見えたり、逆に見えるはずのものが見えなかったりすることで騙されることを錯視という。このような錯視が起きることに人は気づいてお

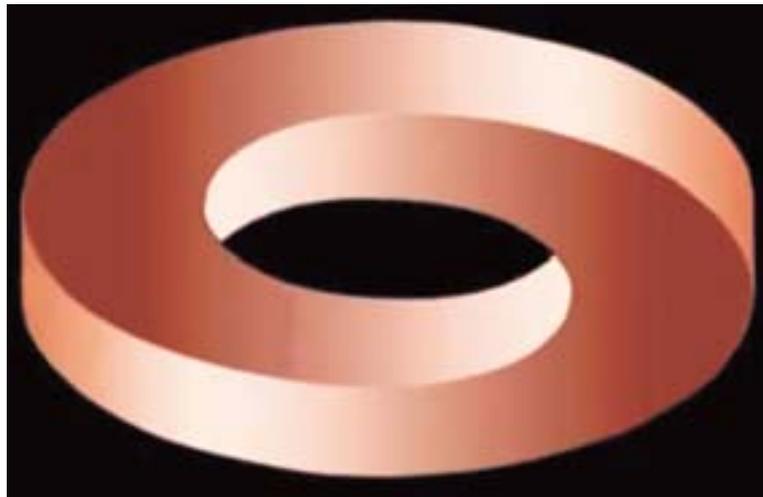


図 1

り、むしろ美的に活用することもしていたようである。まもなくオリソニックが開催されるアテネにあるギリシャ時代の神殿は大きな石の梁の中央が上に反っているけれども、その梁を支える柱を内側に傾けることで、遠くから眺めると真つすぐに見えるように設計されている。

錯視には明るい背景のもとでは実際より暗く見えたり、逆に暗い背景ではその反対になるというような、明暗が実際とは異なって見えるものもあるし、実際にはない奥行きや立方体が見えるというようにあるはずのない輪郭の存在が見えるというものもある。霊が一緒に映ったとテレビ局に持ち込む写真もこの



図 2

錯視図形に関する発見は進んだといって

なぜ錯視が起きるか

たぐいの錯視といえるようである。色についてもいくつかの色を同時に組み合わせることによって実際とは違う色に見えたり、ないはずの色が現れる。このような錯視現象が科学的に研究されてからすでに二百〜三百年経っており、とくに長さや面積、角度、曲線などの模様が実際より歪んで見えるという幾何学的錯視をもたらず図形などは数十種類以上も見出されている。

も、なぜ錯視が起きるかということになるとまだ十分は分かっていない。まず、いかに精巧な眼といっても、盲点といわれるように視覚細胞がない部分も網膜上に存在するし、眼球の動きも誤差をもたらす原因になる。またこのようにして伝えられた信号を的確に判断するのは、最後には脳のそれぞれの部分の働きである。このような生理的な原因で錯視が起きることも考えられる。

しかし、それよりも人間が情報を処理するときの高度な仕組みと深く関係していることも指摘されている。たとえば図2を見て欲しい。ここからアルファベット四文字を読み取ることができればあなたの脳はかなり柔軟といえよう。しかし、ふつうの脳は閉じた形や対象性のある図形だけを優先的に認知するから意味のない絵としか見えない。脳が高度な情報処理をするときには生理的なものより経験的・心理的な影響が強くてくる。速読のひとつである本の斜め読みなどというのは一つひとつの文字の認識よりも、パターンという空間と前後のつながりという時間で情報をとらえて処理しているのである。

思い込みがあれば見えないものも見え、見えるはずのものも見えなくなる。トリックアートや「幽霊の正体見たり、枯れ尾花」といったり、結婚した後でこんなはずではなかったと互いに後悔するという程度の錯視はご愛嬌であるけれども、大量破壊兵器があったはずというようなことで戦争が起きてしまうような錯視となると笑ってはすまされなくなる。

(図2の答えはLIFE)