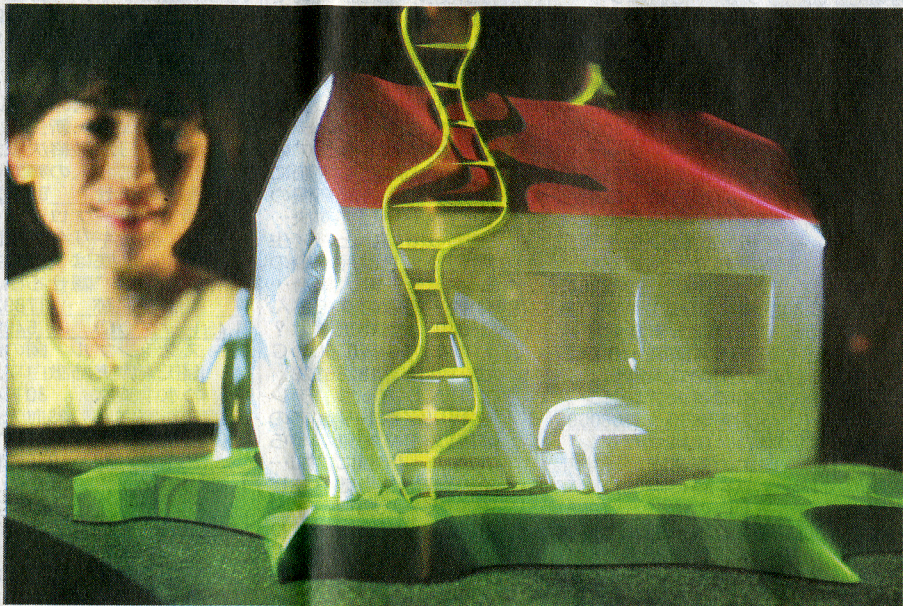
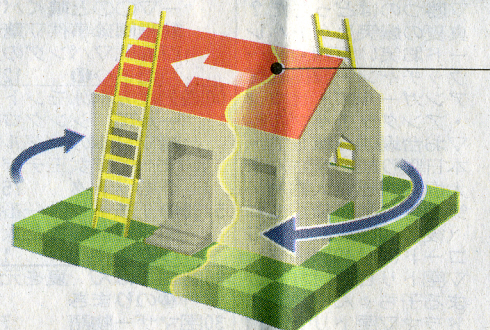


サイエンス

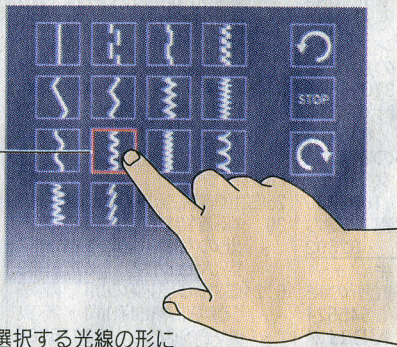
視覚の不思議を楽しむ



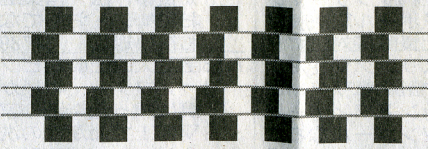
どんな物体でも自由自在に変化させて映し出せる
(東京・世田谷区 N H K 放送技術研究所)



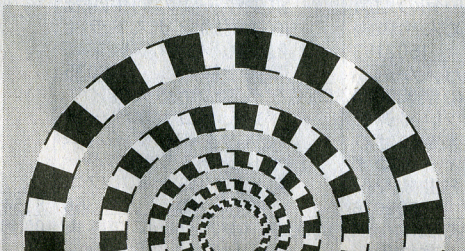
対象物を回転させながら波形の光線を走査すると残像現象により対象がゆがんで見える



選択する光線の形によって家のゆがみ方は変化する



カフェウォール錯視。平行線が開いたり閉じたりして見える



「同心円がらせんに見え、目の前の家がぐにゃぐにゃに」……。最近、目の錯覚や残像を利用した新感覚の芸術作品やファッションが次々に生まれている。魔法のような作品に人々は新鮮な驚きを感じる。目の前で起きていることを、本当に信じられますか？

「CGじゃないの?」「こんな初めて見た」……。普通に見えていた家が突然、ゆがみ始める。信じられない光景に会場のおちこちから驚きの声があがった。

二十一日から東京・世田谷のNHK放送技術研究所で公開されている「モルフオビジョン」ゆがむ家」の周りには人だかりが絶えない。東京大学先端科学技術研究センターの特任教授でメディアアーティストの岩井俊雄さんが、NHK放送技術研究所と共同で作った最新作だ。

光を巧みに操って、小さな家を瞬時に変身させる。手元のタッチパネルに触れると、テーブルの上に載った白い壁と赤い屋根の小さな家が回転を始める。別のボタンを押すと、さっきまでまっすぐだった壁や天井、はしごが一瞬にしてぐにゃぐにゃになってしまった。

なぜ、ぐにゃぐにゃに見えるのか。人間が物を見るときには、物体に当たった光が目網膜に映し出され、その情報が脳に送られて形や色、動きを認識している。一度見た画像が消えるまでには十数分の一秒ほどかかり、頭の中には次々と残像が生じる。岩井さんらは、この現象

を利用して芸術作品を作り上げた。一秒間に約十回転している家に、斜め上から光の筋をなぞるように当てると、照射する光の形によって家のゆがみ方が変わる。例えば、波線にすると家はぐにゃぐにゃに曲がって見える。波線を点線に変えると、まるで家をシュレッダーにかけたかのように見える。

実はこの作品の原点は十九世紀にさかのぼる。一八三四年、イギリス人のウィリアム・ホー

目のマジック錯視芸術

残像を利用
人々は新鮮な

まにまに見え
る。例え
ば、波線
にすると
家はぐに
ぐに曲が
って見え
る。波線
を点線に
変えると
、まるで
家をシュ
レッター
にかけた
かのよう
に見える。
実はこの
作品の原
点は十九
世紀にさ
かのぼる
。一八三
四年、イ
ギリス人
のウィリアム・ホー

錯視芸術

を利用して芸術作品を作り上げた。

一秒間に約十回転している家に、斜め上から光の筋をなぞるように当てると、照射する光の形によって家のゆがみ方が変わる。例えば、波線にすると家はぐにぐに曲がって見える。波線を点線に変えると、まるで家をシュレッターにかけたかのように見える。

実はこの作品の原点は十九世紀にさかのぼる。一八三四年、イギリス人のウィリアム・ホー

ナーが発明したゾートロップと呼ばれる装置だ。長方形の光の筋

映像・洋服に応用 構造解明はまだ

で何枚もの鳥の絵を高速でなぞり、鳥が羽ばたいているように見える。

残像を利用して数枚の絵から映像を作り出すゾートロップの原理は、映画を生み出した。そして数枚の画像情報を電波に乗せて各家庭に送る技術が開発され、テレビへとつながった。

岩井さんはゾートロップにヒントを得て、「光を立体的な物に当て、当てる光の形も変えてみたい」と考えた。NHK技研の深谷崇史研究員は「新たな映像技術として番組に利用できるのでは」とその応用を模索する。残像ではなく、見る人の脳が目の前の光景を勝手に作り替えることもある。いわゆる目の錯覚で、「錯視」と呼ばれている。

イギリスのブリストル大学のグレゴリー氏とハード氏が一九七九年に名付けたカフェウォール錯視は、喫茶店の壁に張り付けられた白と黒のタイルの間にあるセメントの灰色の水平線が傾いて見えたことに由来する。

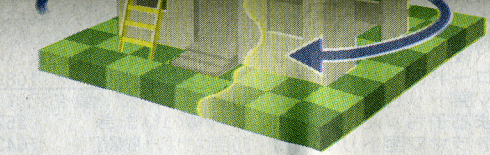
白と黒のタイルに挟まれて境界があいまいになった灰色の線が、どちらかのタイルの一部と見なされ、タイルがゆがんで見えるとグレゴリー氏は提唱しているが、はっきりとしたメカニズムはまだ解明されていない。

立命館大学の北岡明佳・助教はカフェウォール錯視を利用して、同心円が渦巻きに見える作品を作り上げた。脳の中には渦巻きに反応する神経細胞があることが分かっている。複数の同心円の接線が、渦巻きの接線と同じように強く傾いて見えるため、この細胞が同心円を渦巻きだと勘違いして反応するという説が今のところ有力だ。

錯視を利用して、スマートに見える洋服作りに挑戦しているのは、東京都立産業技術研究所の秋田実主事のグループ。カフェウォール錯視を取り入れたワンピースは、体が締まって見え、評判も上々だったという。「平面では錯視効果があっても、洋服のように立体的にすると、その効果がなくなるものがある」と秋田さんは錯視を洋服に採り入れる難しさを指摘する。「年をとるとどうしてもおなかが出てくるので、おなかが出ていないように見える錯視Tシャツの開発を始めました」と新たな錯視ファッションに挑んでいる。

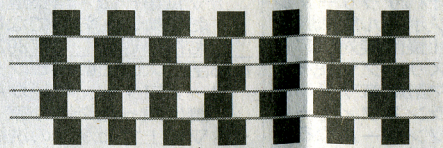
錯視は個人や年齢によって見える人と、見えない人がいる。「錯視が起る」と自体、不思議なことだ」と言う北岡さん。錯視のメカニズムを探る研究はまだ、始まったばかりだ。

(科学技術部 鴻知佳子)

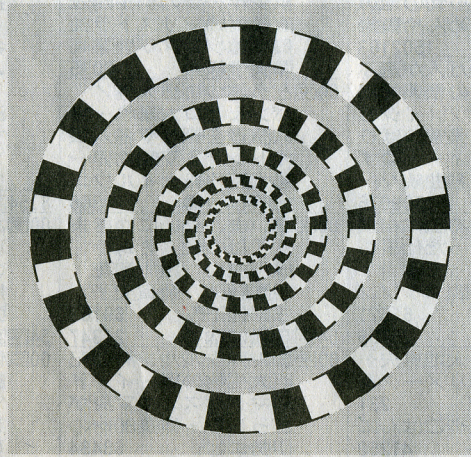


対象物を回転させながら波形の光線を走査すると残像現象により対象がゆがんで見える

選択する光線の形によって家のゆがみ方は変化する



カフェウォール錯視。平行線が開いたり閉じたりして見える



© Akiyoshi Kitaoka 2002 ©KANZEN
同心円が渦巻きに見える錯視



錯視を利用したワンピース
(東京都立産業技術研究所提供)

グラフィックス デザイン部 田口寿一

キーワード

錯視

ものが実際とは違って見えることを錯視と呼ぶ。最初の錯視は一八五〇年ごろにドイツのフィックが報告した。直交する同じ長さの二本線のうち、垂直の線が最大約二割長く見える「フィック錯視」だ。

形や色の認識に役立つ

は小さく見え、近くに来ると大きく見えるが、人は両方を同じ大きさだと認識できる。また、室内の照明に蛍光灯を使うか、電球を使うかで、色は変わるはずだが、見る人は同じ色だと感じる。大きさや形、色を認識するのに錯視は役立っているが、そのメカニズムは謎に包まれている。