

どうして?!

ふしぎ!!

トリックアートの旅

巣鴨小学校

四年二組

宮原 楓奈

<目次>

・トリックアートを調べようと思った理由	1
・トリックアートとは？	1
・だまし絵の種類	2
◦ トロンプ・ルイユ	2
◦ アナモルフォーズ	3
◦ 不可能図形	4
◦ かくし絵	5
◦ 奥行反転図形	6
◦ 寄せ絵	7
◦ 逆さ絵	8
◦ 奇形画	8
◦ タイリング	9
◦ アニメーション	9
◦ ステレオグラム	10
◦ オプ・アート	10
・錯視って何だ？	11
◦ 形の錯視	11
◦ 明るさの錯視	13
◦ 色の錯視	14
・美術館もだまされた絵がんと作	15
・トリックアート迷宮館に行ってみた！	16
・身近にある錯視	27
・トリック実験	33
◦ 水と光の実験	33
◦ 目の働きの実験	35
◦ 色ごまの実験	37
・トリックアートをかいてみた！	40
・最後に...	41

<トリックアートを調べようと思った理由>

図書館でトリックアートの本を見てふしぎだなと思いました。他にどんな絵があるのか、どうしてそう見えるのかが疑問に思ったからです。

<トリックアートとは？>

辞書で調べると「目の錯覚を利用して不思議な印象を与える絵画などの造形物」とあります。

※1 引用:「新明解国語辞典 第八版」三省堂 P1136

「トリックアート」という言葉は造語^{※2}です。
「遠近法」「明暗法」「進出色と後退色の組み合わせ」などの技法に、新しいアイデアと技術が加わり全く新しいアート^{※2}がトリックアートです。

※2 引用:「那須トリックアートびあ」https://www.trick-art.jp/trick_art/

<だまし絵の種類>

だまし絵にはトリックマートの他にもいろいろな種類があります。

トロンポ・ルイユ

「トロンポ・ルイユ」は「目をだます」という意味のフランス語で、こまかな描写や遠近法により、もののや空間が本当にそこにあるかのような錯覚をおこされる技法です。

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P8



写真出典：https://commons.wikimedia.org/wiki/Andrea_Pozzo?uselang=ja#/media/File:Decke-santignazio-rom.jpg

本当に天井が開いて天使たちが空に上って行くように見えました。

天井がなく
て空まで続い
ているみたい



写真出典：<https://ameblo.jp/about-art/entry-11862974191.html>



■(愛蔵版)ヤン・ファン・エイク(15世紀)

Photo:ALBUM/allo

写真出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P10

がくぶち
から飛び出
している
みたい

ほんとうはこんなかんじです

ちやうくに見えるけど本当は絵です!

アナモルフォーズ

「ゆがんだり引きのばされた絵がある角度から見ると正しく見る。このような絵を「アナモルフォーズ」といいます。」

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P16



写真出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P17

横長な人の顔だけど右から見ると王様の顔に見える!



写真出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P16

絵の下に白い物があるけれど右上から見るとドクロに見える!

右上から
見るとが
いこつが
あられる

不可能図形

「不可能図形とは、部分的にはつじつまが合っているのに、全体を見ると現実にはありえない図形です。平面の絵にかくことはできますが、立体にすることはできないだまし絵です。」

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P26



■《誤った遠近法》ウィリアム・ホガース(1754年)

現実にはないあべこべな所がいくつもある絵です。



■《自衛委任状》ルネ・マグリット(1965年)

後の背景や木が見えて、馬にの、たぬせいがどこを通っているのか分からなくなる絵です。

作者マグリットは見る人をおどろかせる「デペイズマン」という手法がとくいでした。

参考：「意味がわかるとおもしろい！世界のスゴイ絵画」Gakken P64

実さいにはありえないふしぎな絵

かくし絵

「一つの絵がふた通りの絵に見えたり、絵の中に何かがかくされていたりするだまし絵です。」

引用 : 「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P32



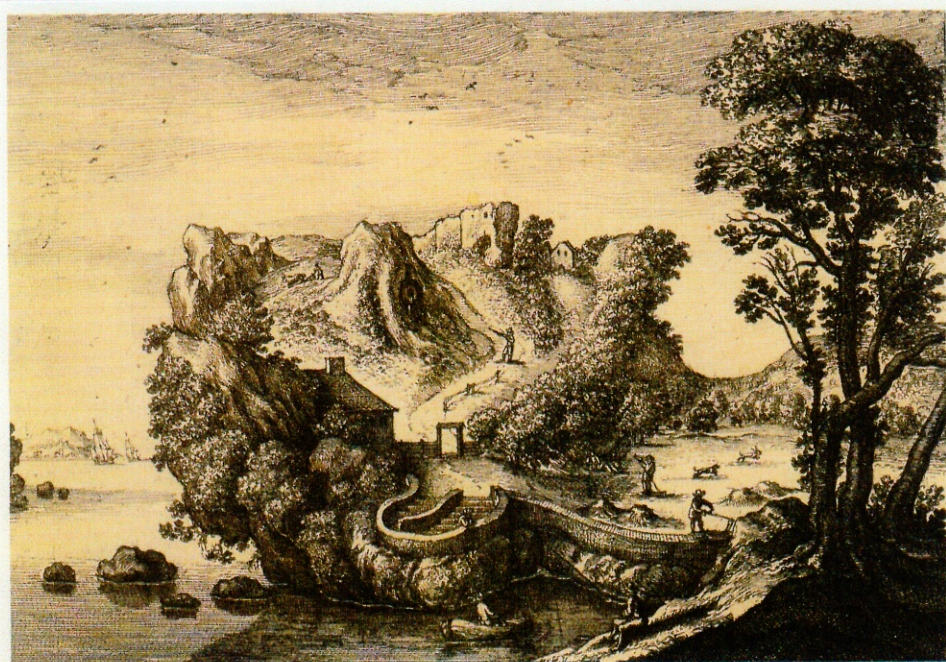
■《妻と義母》W.E. ヒル(1915年)

絵出典: 「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P32

この絵はおばあさんと女の人のふた通りに見える絵です。

私は女の人
が先に見え
た!

風景画



■《顔のような風景》ヴェンセスラウス・ホラー(17世紀)

Courtesy of the Thomas Fisher Rare Book Library,
University of Toronto

この絵は風景の中に男の人の顔がかくれています。

顔

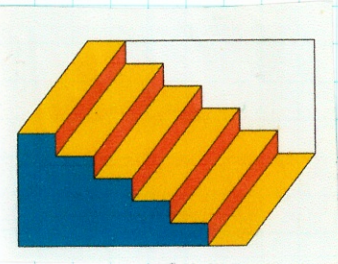


絵出典: 「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P33

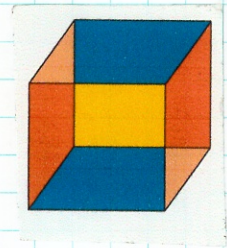
むきをかえてみると
わかりやすいです。

奥行反転図形

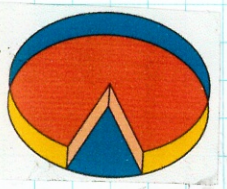
平面にかかれた図形が、見方によってふた通りの向きに見えることがあります。奥行が入れかわって2種類の向きがかわるがわる見えてくる、とてもあやふやな図形です。このような図形を「奥行反転図形」といいます。」 引用:「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P40



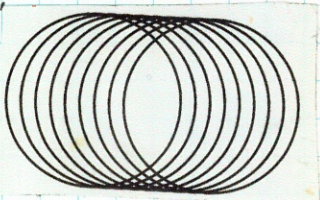
「黄色い面が上になったり、下になったりする」奥行反転図形です。



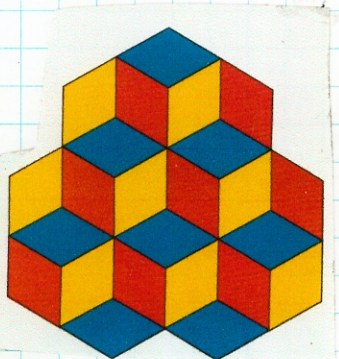
「立体的にかかれた箱の向きが、ふた通りに入れかわって見えます。」



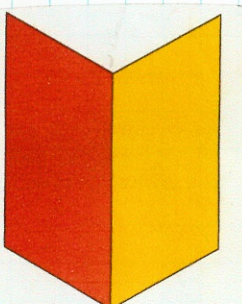
ふつうに見たら一切れなくなっているように見えます。でも逆さまにすると一切れしかのこっていないように見えます。



この絵は左からはいって右から出ることも右からはいって左から出ることもできます。



この絵は箱の数が6こにも7こにも見える見です。



「本がこちらに開いているようにも、下向きにふせてあるようにも見えます。」

寄せ絵

「あるものを寄せ集めて別のものをえがくだまし絵で、「はめ絵」ともよばれます。1つの絵が別のものにも見える「多義図形」の一種でもあります。」

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P44



■「ヴェルトゥムヌスとしてのルドルフ二世」ジュゼッペ・アルチンボルド (1590年ごろ)
「ヴェルトゥムヌス」は農作物や四季をつかさどるローマの神。

出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P44

王様の
顔の絵です。
50種類以上の野菜や
花で神言の神さまとして
えがかれています。

参考：「意味がわかるとおもしろい！世界のスゴイ絵画」Gakken P22



©The Trustees of the British Museum c/o DNPart.com

出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P44

ネコで「かつを」と
かいているよ！



■「あかけはこはあがとんたい」人だて 飯川富房 (1847〜52年ごろ)

出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P46

まゆげが
ふんとし

この絵はねこで「字をかいた
寄せ絵です。」

この絵は人があつまって
人を作っています。

逆さ絵

「逆さにすると、別のものに見える不思議な絵です。」

引用：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P50



(※1)



(※1)

引用：図出典：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P50 (※1)

「一つの顔が逆さまにすると別の顔にかわる逆さ絵です。」

(※1)

奇身本画

「1つの頭に2つの体をつなげてポーズをかえ、倍の数に見せるパズルのようのだまし絵です。」

引用：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P54



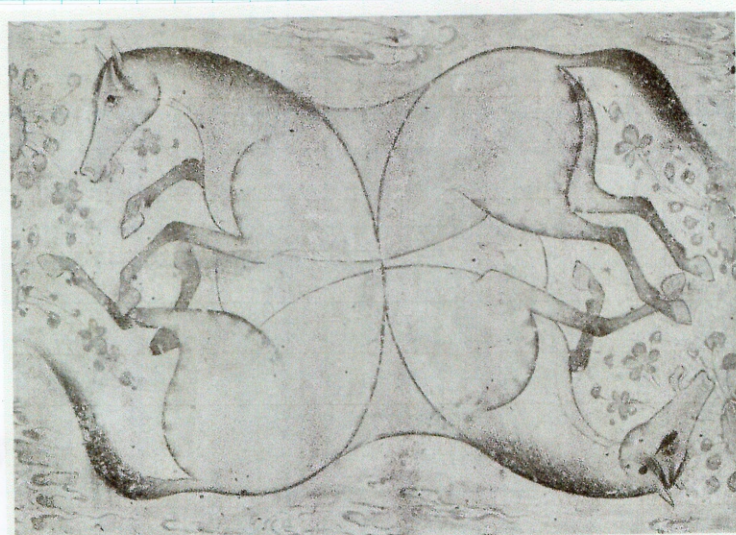
■(五子十童圖)五子十童圖(1830-43年ごろ)

公文書館蔵

引用：出典：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P54 (※2)

「頭5つなのに10人に見える奇身画です。」

(※2)



■《4頭の馬》作者不詳(17世紀前半)

Francis Bertlett Donation of 1912 and Picture Fund Photograph © 2014 Museum of Fine Arts, Boston.

引用：出典：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P58 (※3)

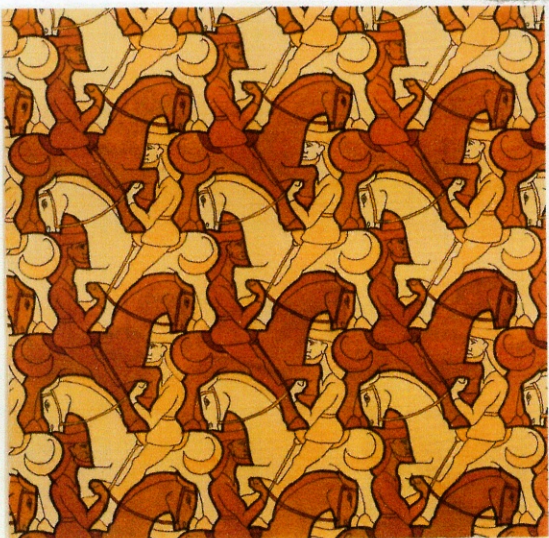
「2頭の馬が背中を合わせてしゅんとしているように見えたり、おなかを合わせて元気に走っているように見えたりします。」

(※3)

タイリング

「何種類かの図形を使って、すき間なく、重ねることもなく平面をしきつめることを「タイリング」といいます。「平面充填」「タイル張り」などともいわれています。」(※1)

引用・出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P60



■(編者)M.C. エッシャー(1946年)
M.C. Escher's "Horseman" (1946)
©2014 The M.C. Escher Company-The Netherlands
All rights reserved. www.mcescher.com

引用・出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P60 (※2)

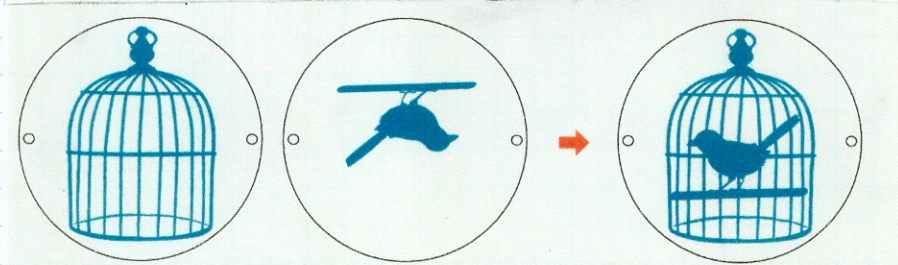
「馬と騎がびったりと組み合わせ、て、画面をうめつくしています。」(※2)

アニメーション

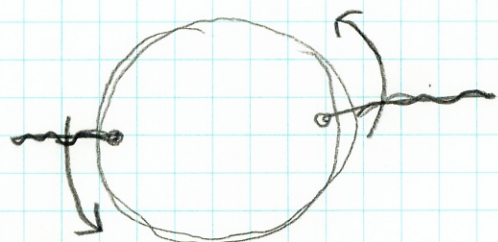
「アニメーションは、連続する絵を次々にうつし出すことにより、動いているように見せています。」(※4)

ソートローフ。

「絵をかいた円ばんの左右にひもをつり、ねじ、て回転させると表と裏の絵が1つに重な、て見えます。」(※4)



引用・出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P64 (※4)



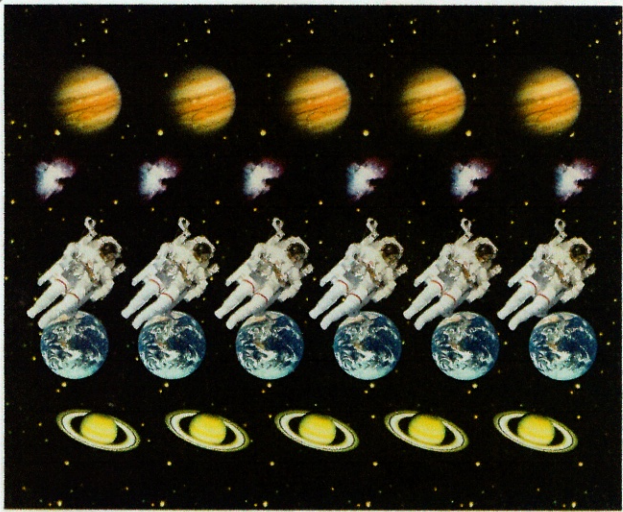
くるくる
回す。

パラパラマンガ
とい、しの
仕組み

ステレオグラム

「ステレオグラム」は、平面なのに立体的に見える絵です。」(※1)

引用：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P68 (※1)



〈ステレオグラムの見方〉

「まず正面から見ます。次に、図の下の方の2つの黒い点を遠くをながめるような感じでぼんやりと見ます。点がぼやけて4つになりさらにうつに見えるようになり、たが上の図に視線をうつします。」(※1)

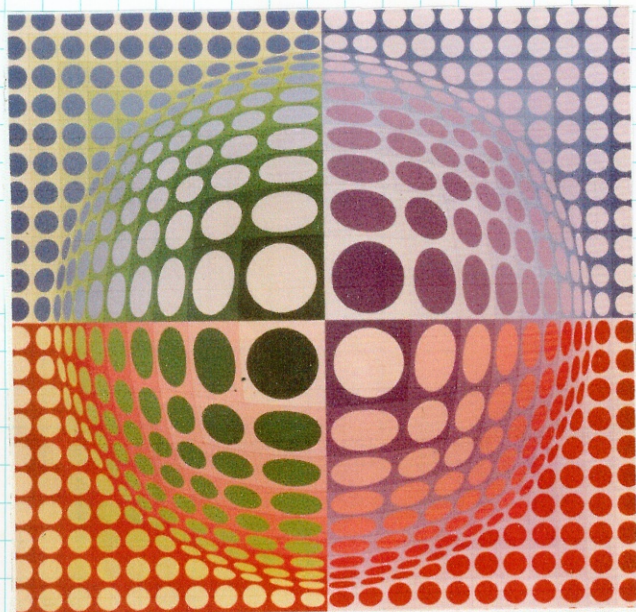
出典：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P68

「星や宇宙飛行士が手前にとび出したり奥に引、こんだりして、まるで宇宙空間にうかぶように見えます。」(※1)

オブ・アート

錯視を利用した絵画です。「見る人に奥行や動き、めまいのような感覚をもたらします。」(※2)

引用：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P72 (※2)



■ (Vega Pal) ヴィクトル・ヴァザリ (1969年)

© ADAGP, Paris & JASPAR, Tokyo, 2014 E1279

出典：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P72

本当に
ふくらんで
いるみたい

「中心が大きくふくらんでいるように見えます。氷玉模様の形や色を変化させることによって、奥行を感じさせているのです。」(※2)

<錯視、何だ？>

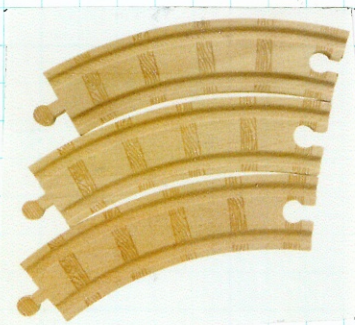
「物事が実際とはちがって見えることを「錯視」といいます。」

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P78

形の錯視

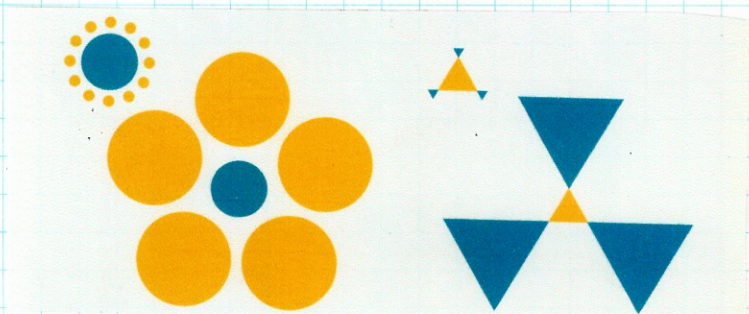
「形の錯視」には長さや大きさがちがって見えるもの、ま、すぐなものがかたおいたりゆがんだりして見えるもの、位置や角度がずれて見えるものなどがあります。」

引用：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P80



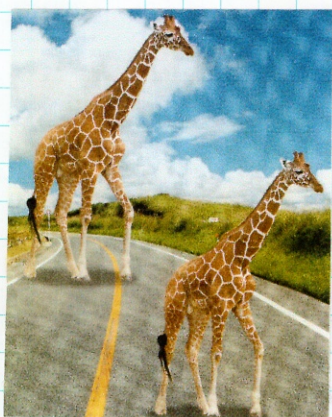
(※1)

同じ長さだけど
下のほうが
長く感じる。



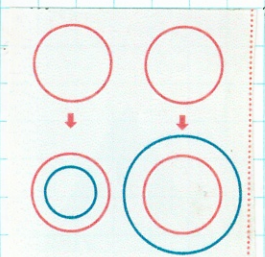
(※2)

同じ大きさなのに
まわりが小さいと
大きく見える！



(※3)

左上のキリンのほうが大きく
見えるけど同じ大きさです。
奥行き感のある背景だから後のキリン
のほうが大きく感じます。

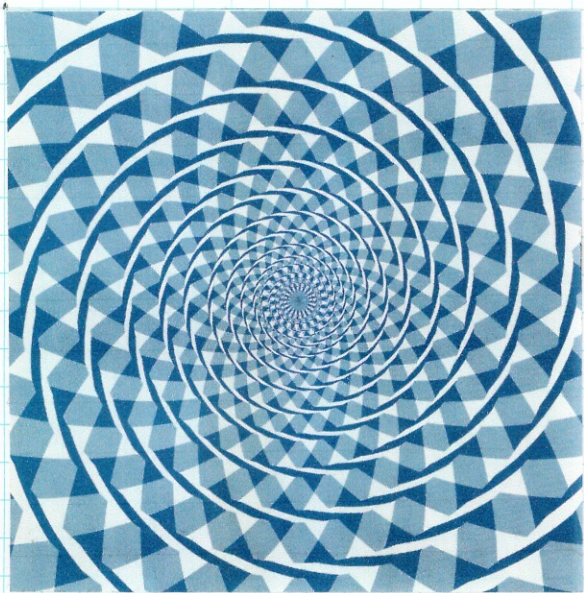


(※4)

大きな円が外がわだと中の円も大きく
見えるけどピンクの円は二つとも同じ
大きさです。

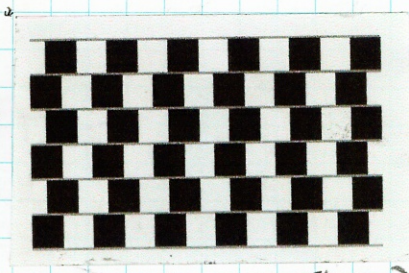
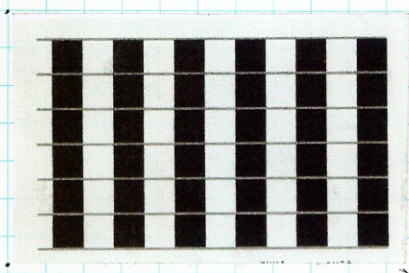
出典：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房

(※1)：P80 (※2) P81 (※3) P82 (※4) P83



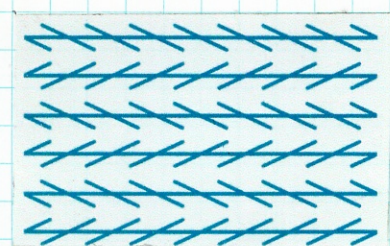
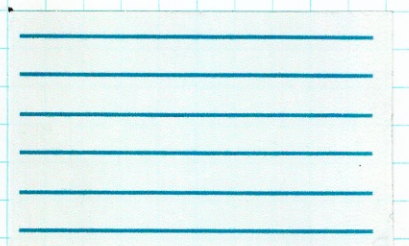
(※1)

うずまきに見えるけど
中心が同じ円がたくさん
かかれたものです。
円をゆびでたどってみると
一周してもこの所にもどって
きました。



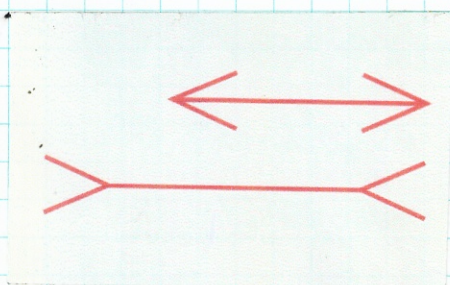
(※2)

白と黒のタイルをすこし
ずらすと、灰色の線が
かたむいて見えます。



(※3)

水平で平行な線にななめ
な線をかきくわえると、
かたむいて見えます。



(※4)

2本の線は同じ長さですが、
下の線のほうが長く見えます。

出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房

(※1) P88 (※2) P86 (※3) P87 (※4) P85

明るさの錯視

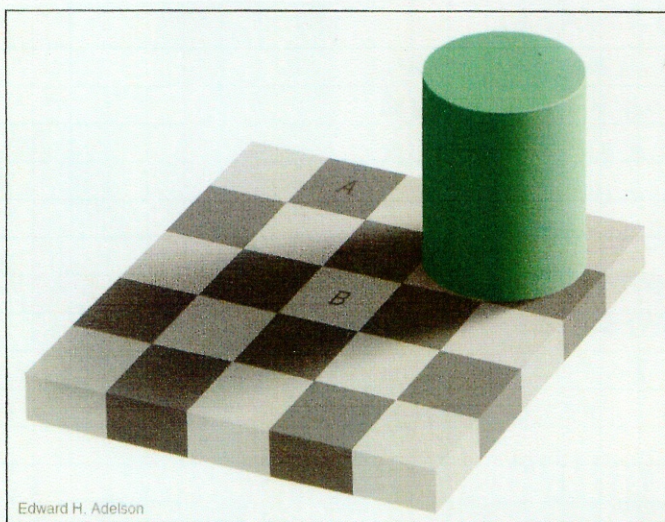
「同じ色なのに、明るく見えたり暗く見えたりする錯視です。ものの明るさの見え方は、まわりにある色によってかわります。」

引用:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P94



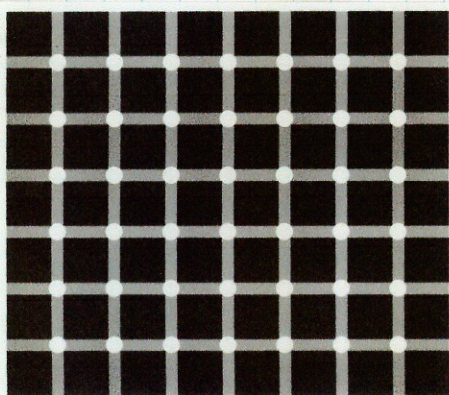
明るい色がまわりにあるとこい色やふとく見えます。

出典:「La ZOOのトリックアートBOOK」学研プラス P16,17



Aのほうが暗く見えるけどじつは同じ色です。

出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P96



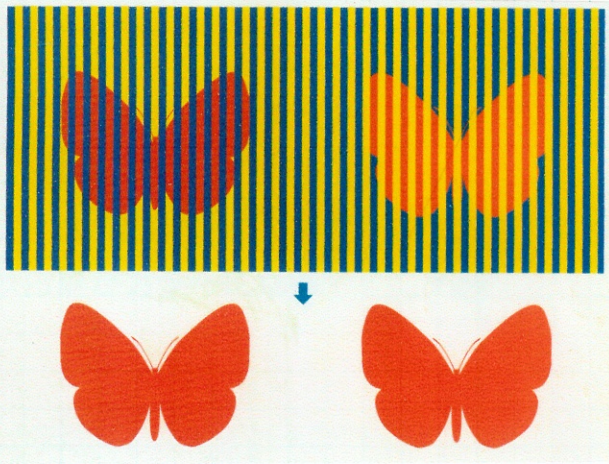
白い円の黒いちかちかするものがあられれたり消えたりして見えます。

出典:「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P99

色の錯視

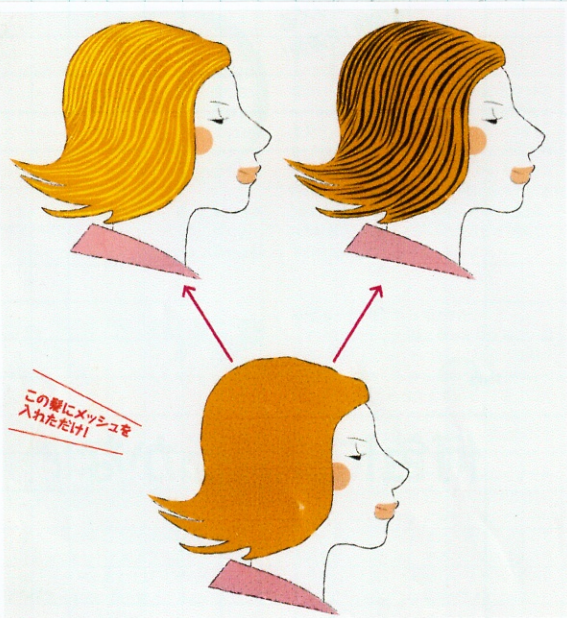
「色の錯視には、色がちが、て見えるものや、実際にはない色が見えるもの、見ていた色が目に残るものなどがあります。」

引用:「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P100



出典:「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P101

左のちょうはむらさき、ぽく見えて右のちょうは黄色、ぽく見えるけどどちらも同じ赤色です。



出典:「子供の科学★サイエンスブック だまし絵でわかる脳のしくみ」誠文堂新光社 P30

こい色のメッシュのほうがかみの毛の色がこく見えるけどじ、さいはかみの色は同じ。

<美じゅつ館もだまされた絵がん作>

だまし絵とは少しちかいますが人をだます目的で作った美じゅつ品を「がん作」といいます。本物とそっくりにかかれていますので美じゅつ館もだまされることがあるそうです。



本物

がん作(にせ物)

がん作は、次の2つがあります。

- ①本物とそっくりにしてつくり見ためてだます方法
- ②作者の手法をぬすみ新しくみつけた作品だとだます方法

こんなに絵がうまいなら自分の絵を出せばいいのになと思いました。

<トリックアート迷宮館に行ってみた!>

トリックアートが体験できるしせつに行ってみました。



8月9日にお台場にあるトリックアート迷宮館で
もぐったパンフレットです。

このしせつでは調べたトリックアートのぎ法が使われていました。それをまとめました。

トロンプ・ルイユが使われたトリックアート



かべ



ゆか

「風速 30メートル」

風にとばされそうな絵です。ゆかとかべに絵がかかれていて人はゆかにすわってポーズをとっています。と、た写真を90°回転させるととばされているように見えます。見る角度がちがうと絵はなりたちません。

①



②



「へびにらみのじゅつ」

リアルなへびの絵がかかれています。にんじゃとへびの絵がとびでていのように見えますが角度によ、ては見えませんが。

にんじゃ

①

へび

写真①

写真②

上から見た位置図

①から見ると、たいに見えますが、
②から見るとトリックアートに見えせん。

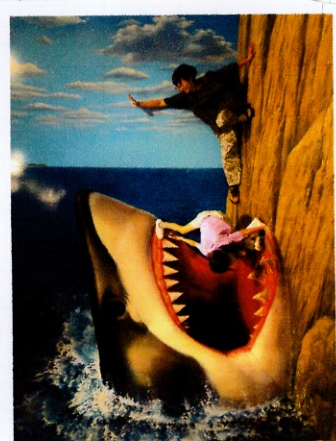


「もち屋」



「すもう部屋」

前のページの2つと同じようにゆかとかべに絵がかかれていて、たいてきに見えます。



「ぜきょうの岩」

かべ①
↓



ゆか

かべ②
←



「ドラキュラのおやつ」

ゆかと2面のかべを使っ、て、り、たいてきに見せています。

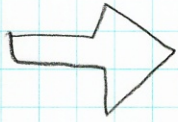
この他にモトロン・ルイユガトリックアートがたくさんありました。しせつの中で一番多く使われていました。

撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館

(全7)

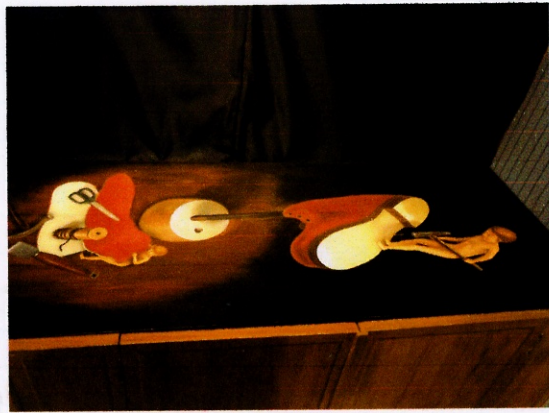
アナモルフォーズが使われたトリックアート

入口から
見た絵



↑ 横から見た絵

「かわらばん」



↑ 横から見た絵

↑
のぞきあなから
のぞいた絵

「小人とくつ屋」

入口から見たりのぞきあなからのぞいたりすると
絵が正しく見えますが、横から見ると引のばされて
見えました。

撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館 (全7)

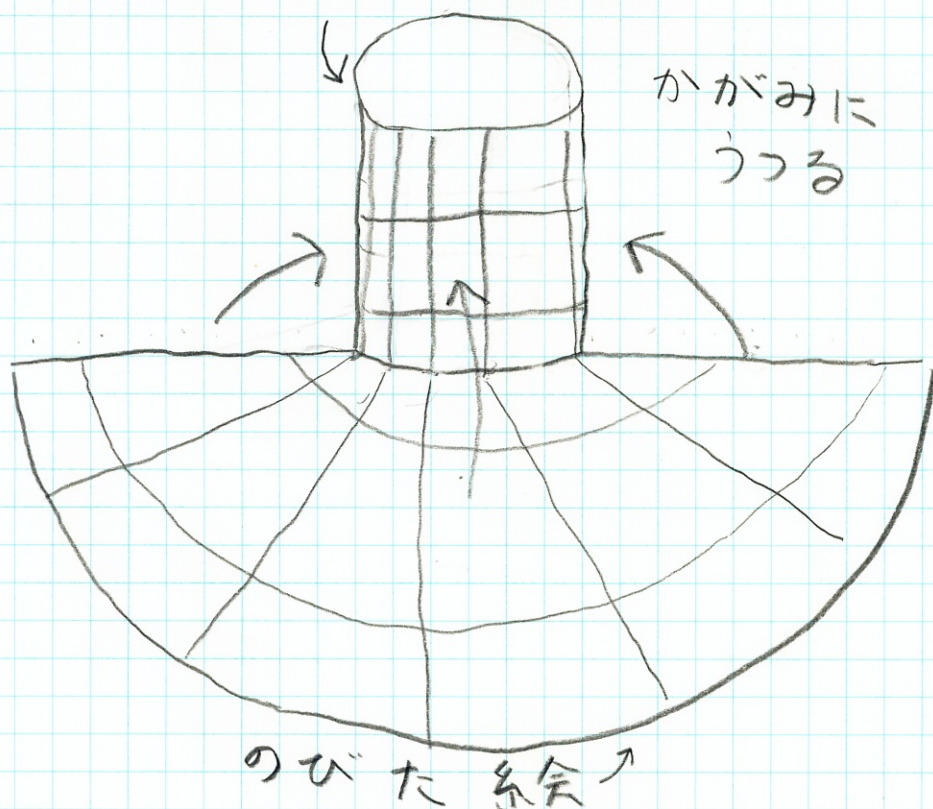


撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館

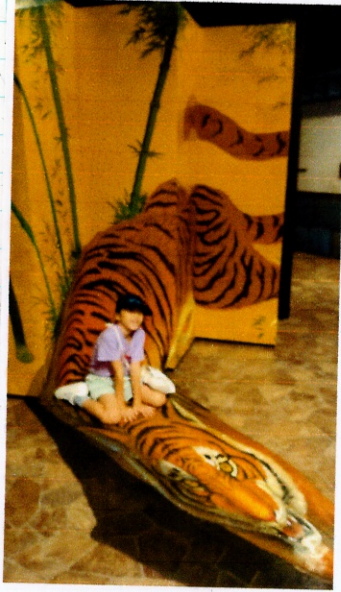
「ダルメシアン^①のいたずら」

ついにダルメシアン^①の絵がうつっています。これは
つくえにかかれた引きのばされた絵がつつのかがみ
にうつってダルメシアン^①の絵になっています。
アヌモルフォーズ^②のぎ法^③です。

つつのかがみ



わくやかげによるトリックアート

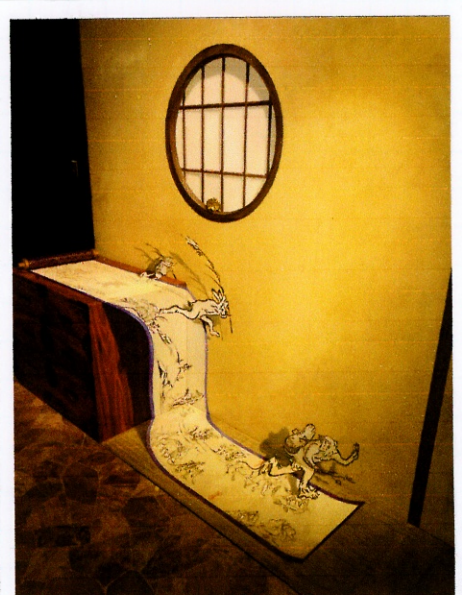


体はびゅうぶに、
かおはゆかにかいてある。

「びゅうぶのしら」



「スナップ写真館」



「とびだす鳥じゅうぎ画」

「キリンにえさやり」

わくからとびだしたりかげをつけたりしてり、たい
てきに見せるトリックアートです。トロンポ・ルイユ
やアナモルフォーズもい、しゃにつかわれている絵も
あります。「スナップ写真館」は自分がわくの中に
入、てとびだすようにみせるトリックアートです。

撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館 (全7)

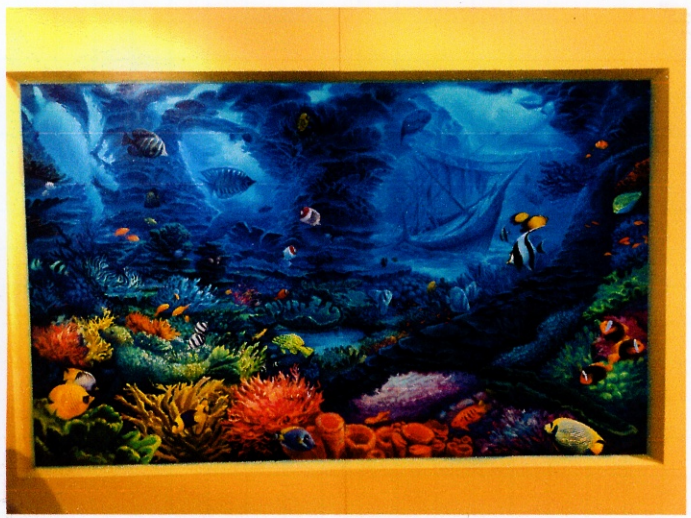
不可能図形が使われているトリックアート



「おけんの流れ」

水の流れは下りなのにまたもとの場所にもどってしまう不可能図形です。

かくし絵が使われているトリックアート

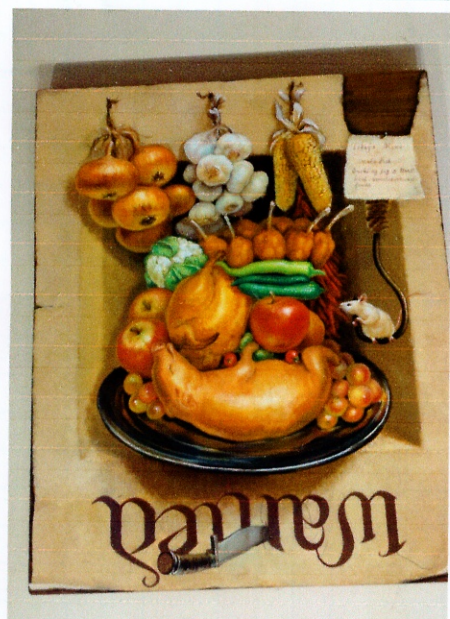


「海のかくし絵」

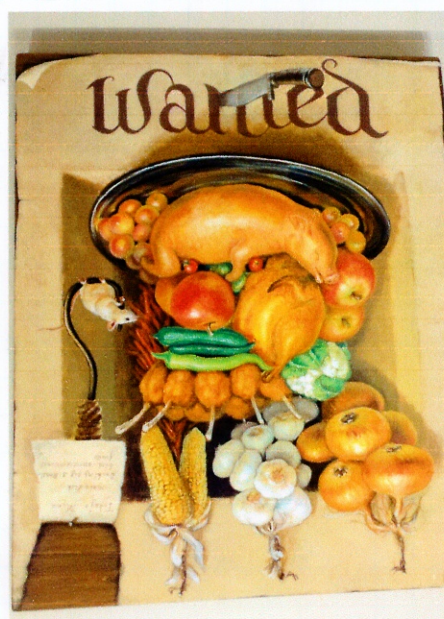
10種類以上の海の生物がかくれています。

撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館 (全て)

よせ絵、さかさ絵が使われたトリックアート



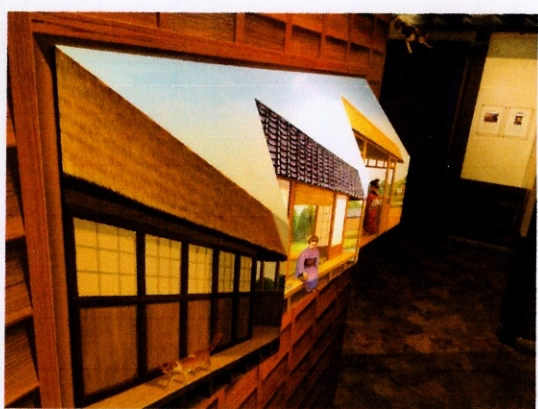
さかさに
あると...



「海づく料理とシェフ？」

左の絵は裡ですがさかさにすると海づくに見えます。

さく遠近錯視が使われたトリックアート



まん中のお茶屋をじっと見たあと
に左右に動くと絵のたてものが
ゆれて見えます。

「ゆれる茶屋」横から見ると家がとびだしている。

形の錯視が使われたトリックアート



「ろびきの犬」

上の犬が大きく見えますが
同じ大きさです。遠近法による
錯視でちがう大きさに見えま
した。



かたにはめたら
同じ大きさでした。



「分身のじゅうなり」

遠近法による錯視でにんじゃがちがう大きさに見えました。



撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館 (全て)

動きの錯視が使われたトリックアート



「動く雲」

ぐるぐる回るうずまきをじっと見たあとに雲の絵を見たらず動いて見えました。

「運動ざんこう」という錯視です。

かがみによる錯視が使われたトリックアート



「かぐくろ茶室」

かがみがあるように見えますが、本当はありません。



「体が消えるマジック」

テーブルの下にかがみがあり、体が消えて見えます。

撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館 (全て)

立体錯視によるトリックアート(エイムズの部屋)

てんじょうが
ひくい

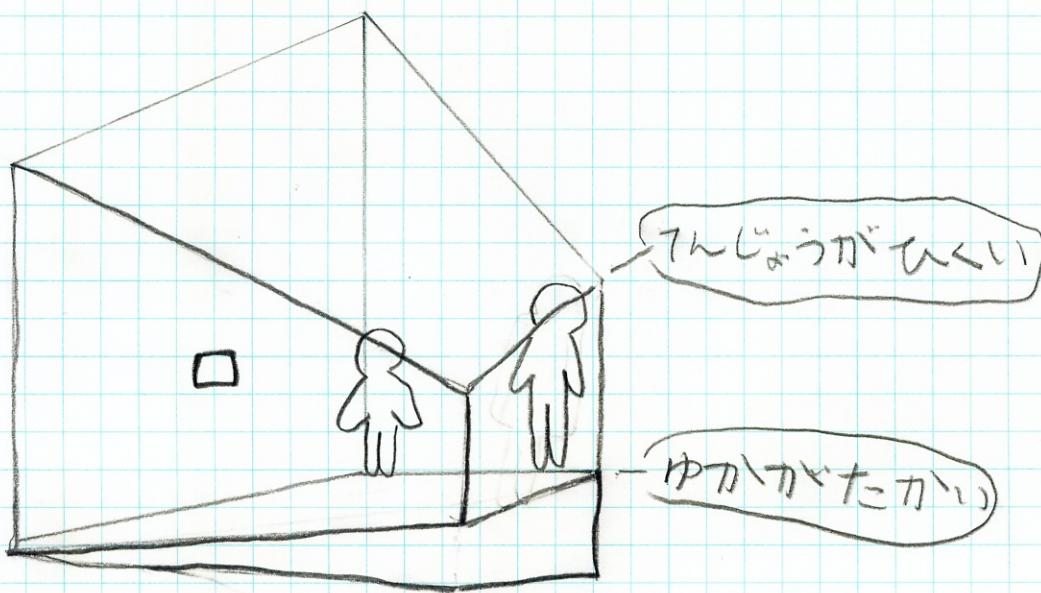
てんじょうが
たかい



撮影：自分・父・母
撮影場所：東京トリックアート迷宮館

「にんじゃのエイムズの部屋」

ふううの部屋に見えますが、さいはゆかんだ形をしています。



図参考：「トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P125

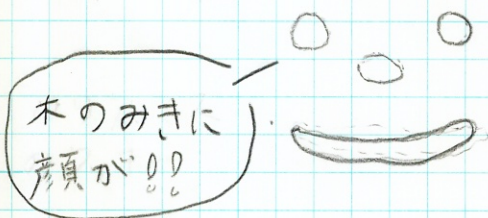
<身近にある錯視>

身の周りにある錯視をさがしてみました。

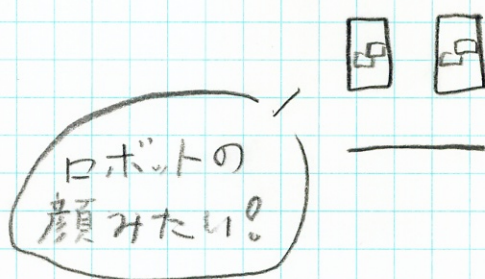
☆顔を発見!!



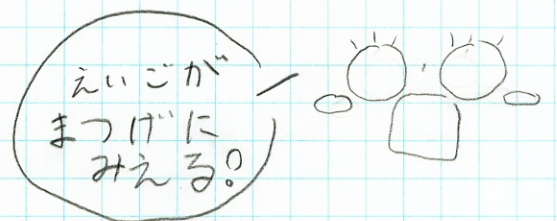
撮影：自分



撮影：自分



撮影：自分



◎なぜ顔にみえる?

人間をふくむ動物にとって顔というものはとくべつです。顔はじょうほうを集める重要なパーツです。そのおかげで目と口になんかものを見つけると、顔に見えてしまいます。

参考：「子供の科学★サイエンスブックだまし絵でわかる脳のしくみ」誠文堂新光社 P85

☆おいしそうに見える?!



撮影：自分



◎おいしそうに見えるくふう
「色の同化」という現象
うでネットの色のえい
きょうであざやかに見え
ます。

参考：「子供の科学★サイエンスブックだまし絵でわかる脳のしくみ」

誠文堂新光社 P38

☆道路の文字のトリック



正面から見たところ



横から見たところ

横から見ると
文字や数字が
長く見える。



正面から見たところ



横から見たところ

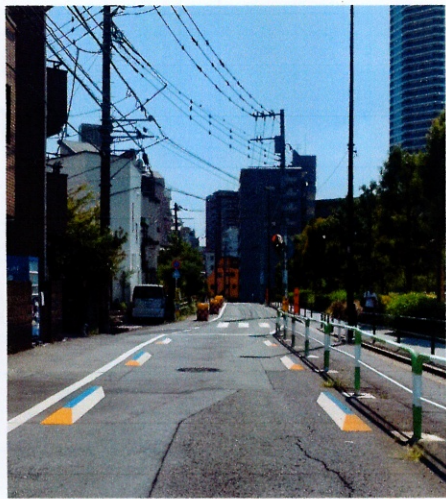
撮影：自分 (すべて)

◎なんで長く書くの？

自動車に乗っている人から見て自然な形になるように細長く書かれています。アナモルフォーズの技法が使われています。

参考：「なぜこう見える？どうしてそう見える？錯視のひみつにせまる本②錯視の技」ミネルヴァ書房 P11

☆道路にで、ぱりが?!



撮影：自分 (すべて)

道路にで、ぱりがあるように見える絵が書いてありました。

◎ どうして書いたの?!

これはイメージハンフというしかけです。道路にこぶがあるように見せて自動車のそくどをおさえようとしています。

参考: 「なぜこう見える? どうしてそう見える? 錯視のひみつにせまる本②錯視の技」 ミネルヴァ書房 P7

☆上り坂? 下り坂?



撮影：自分

手前の下り坂の先が上り坂に見えます。本当はゆるやかな下り坂です。

◎ どうして?

角度のちがう坂がつづくことでさくしがおこります。このような坂道を「おぼけ坂」とよびます。

参考: 「なぜこう見える? どうしてそう見える? 錯視のひみつにせまる本②錯視の技」

☆とこ屋さんの回るかん板



撮影：自分

くるくる回、て上にすいこま
れていくように見えた。

⑨ 本当は？

ポールは横に回、ているだけです。
もようはどんどん上、て下から
新しいもようが出てくるように
見えますがこれはさくしです。

参考：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P129

☆ふみきりのけいほう機



撮影：自分

上と下の光でこうごにいったり
きたりしているみたいに見えた。

⑩ 本当に腫っている？

止ま、ている絵を一定の間かく
を おいて次々に出すと動いて
見えます。絵が少しずつ変化
すると、のうがその足りない
部分をつけたして動いている
ように見えます。

参考：「トリックアート図鑑だまし絵・錯視大事典」あかね書房 P67

身近にあるトリックアートの例

その他の

☆田んぼアート



田植え直後の様子(6月16日)

完成した田んぼアート(7月30日)

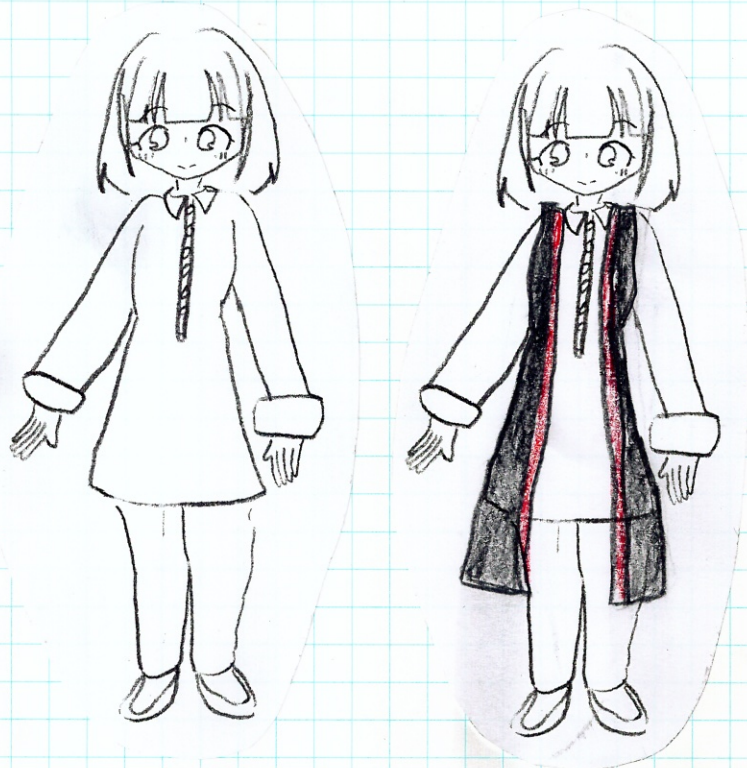
写真出典: <https://www.city.gyoda.lg.jp/soshiki/kankyokeizaibu/nosei/gyomu/art/11120.html>

埼玉県行田市の田んぼアート

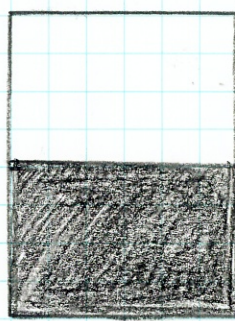
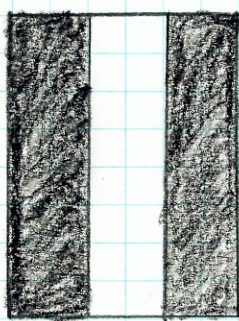
アサモルフォーズを利用しています。

いろいろな種類のいねを使って絵や文字を表現されていてすごかったです。

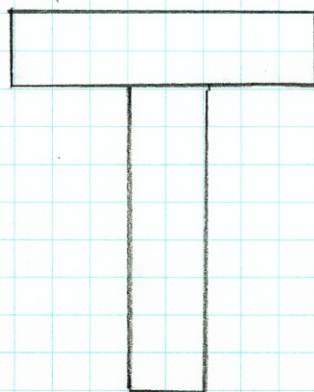
☆わせて見える服



バイカラー錯視



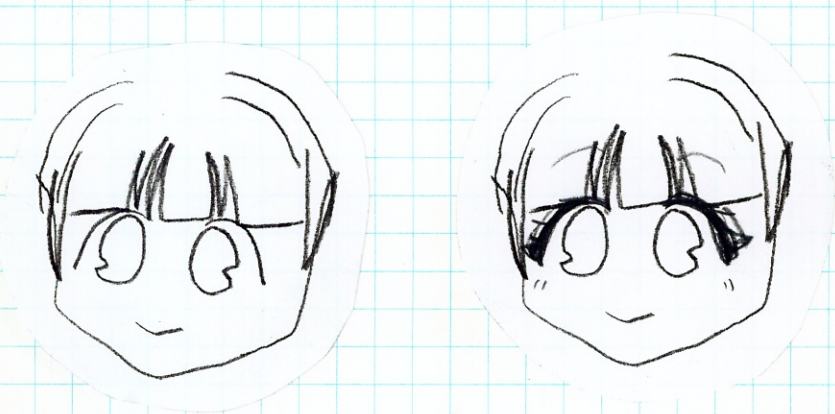
フィック錯視



右と左の女の子はどちらも同じですが黒のベストの子のほうがわせて見えます。長方形をたての線で色わけすることで、細長く見えるバイカラー錯視と、フィック錯視という同じ長さの長方形でも、横にあるよりもたてにしたほうが長く見えるという錯視のこうかです。

参考:「なぜこう見える? どうしてそう見える? 錯視のひみつにせまる本②錯視の技」ミネルヴァ書房 P17

☆大きく見える目



アイメイクをすると目が大きく見えます。その他にもはなの高い所を明るくしたり顔のまわりやかげに

なる所を暗くしてメイクによって顔がより立体的に見えるような工夫があります。

<トリック実験>

見えかたによつてかわるふしぎな現しゅうの
じ、けんをしました。

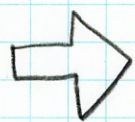
① 水と光の実験

① コインの上にガラスのコップをおく。



コインは見えるけど...

② コップに水を入るとコインが消えた

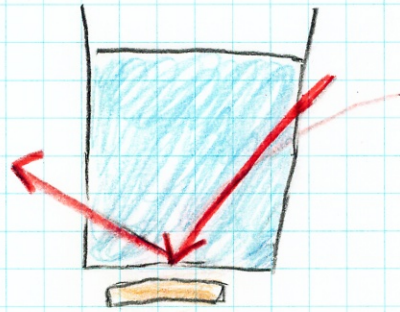


上から見ると
コインが
見えた。



■ どうして消えた？

氷を入れるとコップの底^{そこ}ですべての光が反射^{はんしゃ}され、コインが見えなくなります。



これを^{ぜんはんしゃ}
全反射
といいます。

高い位置からでは全反射が見られません。

参考: 「でんじろう先生のおもしろ科学実験室⑤トリック実験」 新日本出版社 P8

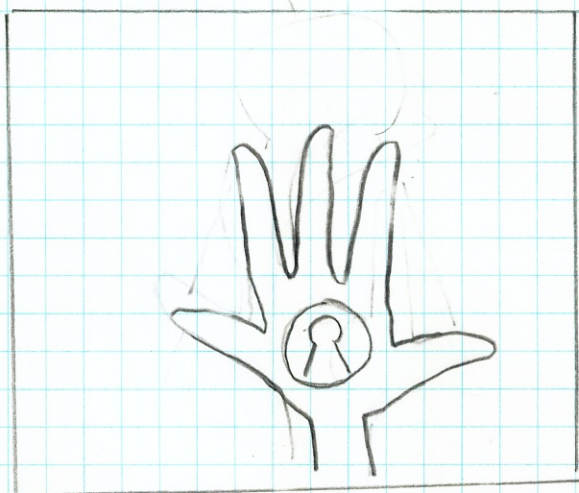
実験したときも上からみたら見えませんでした!!

②目の働きの実験

- ①紙を丸めてつつにし、かた方の目に当てる。
もうかた方の目の前に手をかざす。



- ②リョウ目を開けたまま、かざした手を
つつにそってはなしていくと手のひらに穴が
あいているように見えた。



目で見えたもの

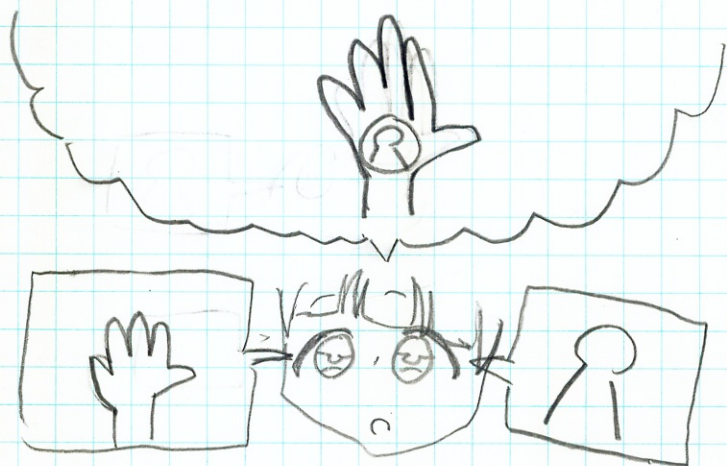


実験の様子

■ なぜあながあいて見えた？
目は少しはなれているため左目と右目では少し
ちがうぞうが見えます。右目と左目ではものの位置
関係が少しずれて見えます。これを「視差」といい、
重要な役割があります。

左右の目で見た2つのぞうは、のうで合わせて
1つのぞうにしています。このときにおく行きや
立体感をとらえています。手のひらにあながあいて
見えたのは左右の目でみたことなるぞうが重なって
見えるからです。

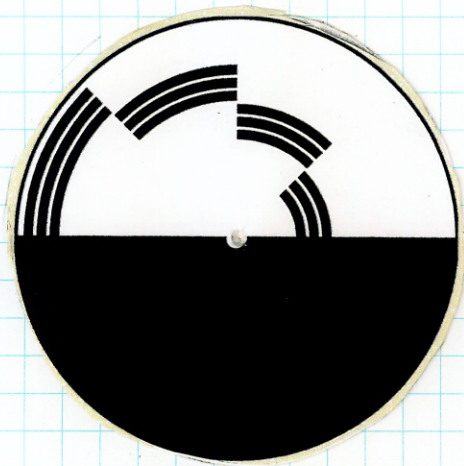
参考:「でんじろう先生のおもしろ科学実験室⑤トリック実験」新日本出版社 P31



③ 色ごまの実験

ろしゅ類のごまを回してどんな色が見えるか
実験しました。

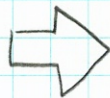
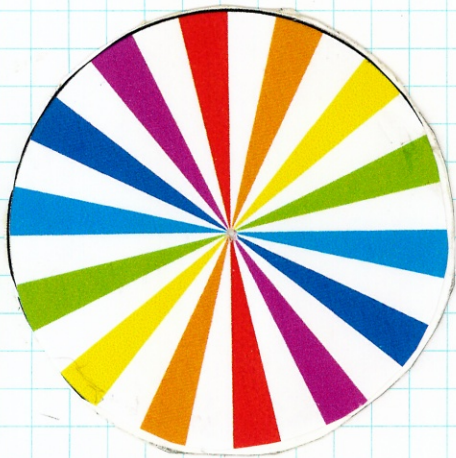
☆ 白黒もようの
ごま



黒の線がつながって見えた!



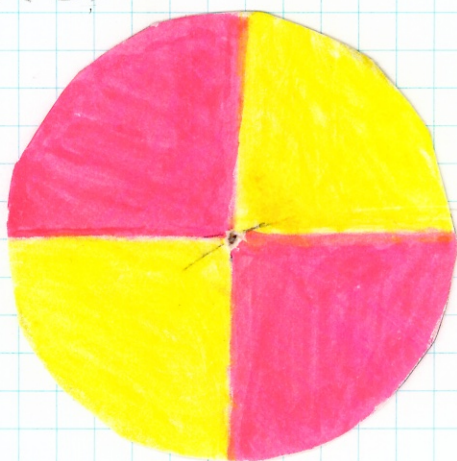
☆ 7色のごま



灰色になった!



☆ 2色のごま
(ピンク、黄色)



オレンジ色になった!



■ どうしてこうおえた？

☆ 白黒もようのこま

「白黒の模様があるだけなのに、回すと色づいて見えます。その色は「主観色」といい、回転の向きや速さ、また見る人によっても色が変わります。実際についている色ではないので写真に写そうとしても写りません。」*1

わたしは線がつながって灰色に見えたけれどいっしょにやっていたわたしのお父さんはまん中に黄色の丸が見えたといっていました。

☆ 7色のこま

「7色ごまは、にじの7色でぬられたこまです。光はにじの7色に分けられますが、それをもう一度集めると白い光になります。こまにぬられた色の場合は、回転して混ざると灰色になります。」*1

実験したときもこまを回すと灰色に見えました。

実験したときもこまを回すと灰色に見えました。

☆ 2色のこま

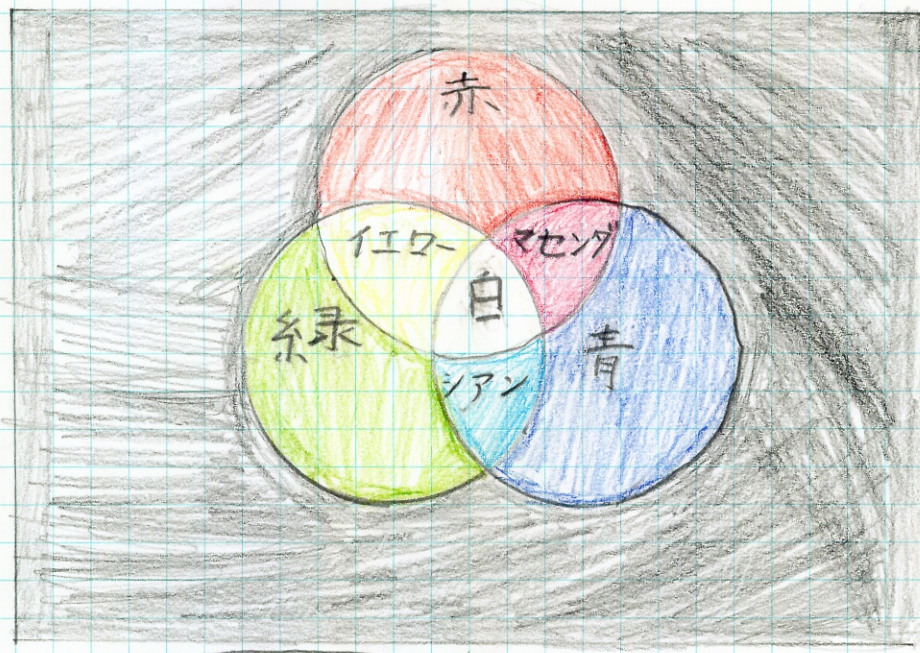
「2色ごま」は黄色と「マセング」と呼ばれる赤おらさき色が使われています。絵の具の色を混ぜると別の色になるのと同じく、こまが回るとマセングと黄色の色が混ざってオレンジ色に見えるのです。」*1

実験したときもこまを回すとオレンジ色に見えました。

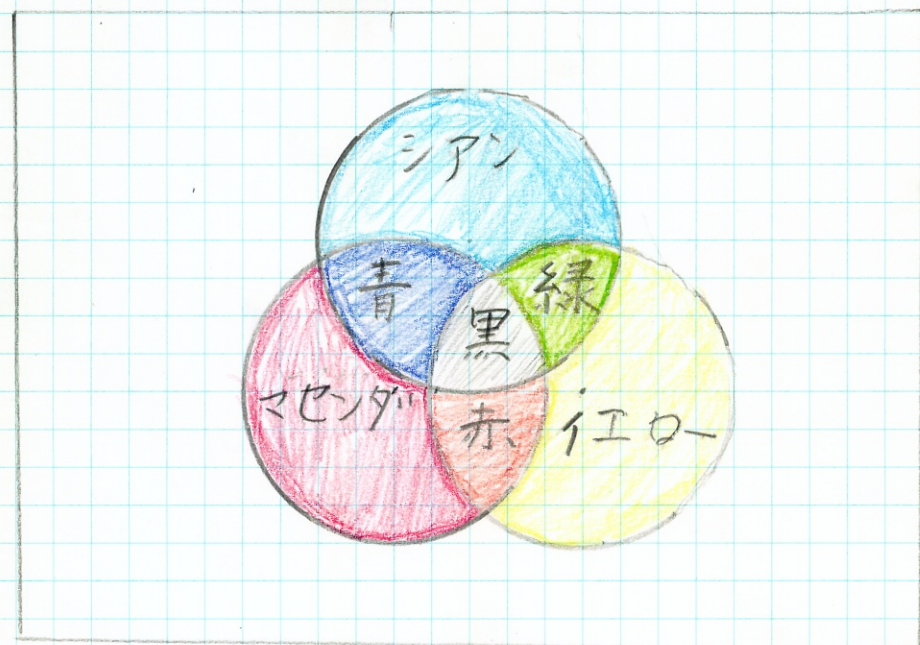
色の三原色について

「赤・緑・青を「光の三原色」といいます。この3色の光の組み合わせですべての色を作ることができます。3色の光を混ぜると白い光になります。これに対して、絵の具やインクなどの色には「色の三原色」があります。それはシアン(青緑色)・マゼンダ(赤おむさき色)・イエロー(黄色)の三色です。この三色を混ぜることですべての色を作ることができますが光の三原色とは逆に、混ぜるほど暗い色になっていきます。」※1

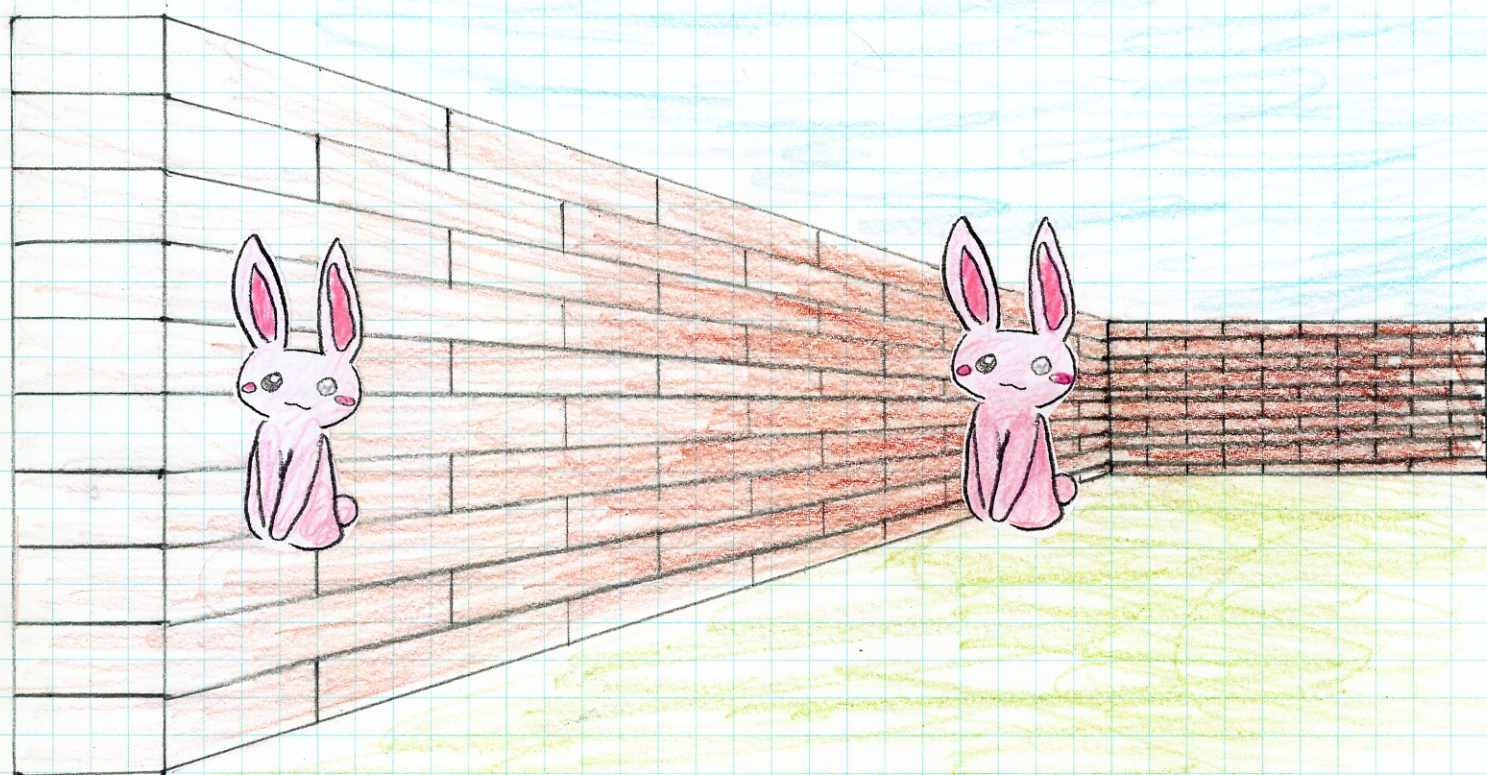
光の三原色



色の三原色

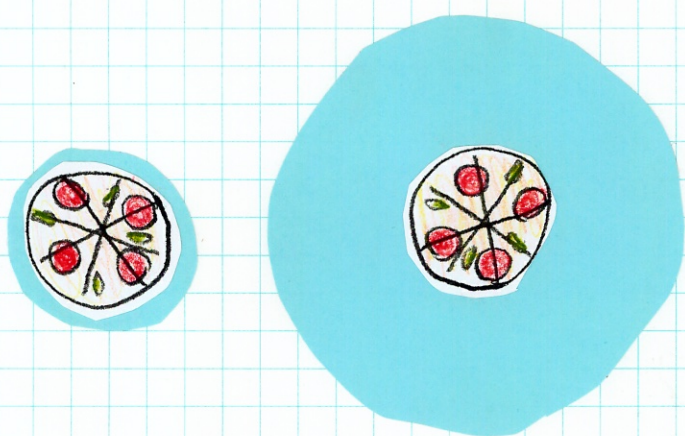


<トリックアートをかいてみた!>



参考:「描いた絵がみるみる浮かび上がる
だまし絵×立体がすごい! 3Dアートの描き方」誠文堂新光社 P54,55

右のうさぎのほうが大きく見えるようにできました!
トリックアートがうまくつくれました!



参考:「子供の科学★サイエンスブック だまされる目 錯視マジック
じっと見てると起こるフシギ体験」誠文堂新光社 P53

左のピザのほうが大きく見えるけど同じ大きさです
小さいおさらのほうがピザは大きく、大きいおさらの
ほうがピザは小さく見えます。

<最後に...>

初めはふしきだと思っただけだ。たトリックアートですが、いろいろなし^る類があり工夫やぎ法があり、身近な所でも使われていることが分かりました。

調べた中でも不可能図形とかくし絵が好きです。おかしい所をさがしたり見方によ、て変わったりすることが楽しかったです。

トリックアート迷宮館では自分がアートの一部にな、てふしぎな写真がとれておもしろかったです。とくに、エイムズの部屋では自分が大きくなるように見えることがおどろきました。本で調べてそう見える錯視の仕かけが分かりました。

おぼけ坂は自分が坂の上で思、ていたことが錯視だ、と分かりました。

また、実験でもおどろくことがたくさんありました。

他のトリックアートのしせつにも行ってみたいと思いました。また、エイムズの部屋を自分でも作、てみたいと思いました。

参考・引用・出典 文献リスト
(本を参考にした場合)

作品名: どうして?!ふしぎ!!トリックアートの方本
あなたの名前: 宮原 楓奈

NO.	書名	著者名	出版社名	出版年	ページ	図書館名 請求記号
1	トリックアート図鑑 だまし絵・錯視大事典	監修: 椎名健	(株)あかね書房	2015	8~101, 125,129	豊島区立 中央図書館 725
2	La ZOOのトリックアートBOOK	著: La ZOO 監修: 竹内龍人 撮影: 山本明義	(株)学研プラス	2017	16,17	豊島区立 中央図書館 725
3	子供の科学★サイエンスブック だまし絵でわかる脳のしくみ 遊びながら体験する脳のすごい機能	著者: 竹内龍人	(株)誠文堂新光社	2012	30,38,85	豊島区立 中央図書館 145
4	子供の科学★サイエンスブック だまされる目 錯視マジック じっと見てると起こるフシギ体験	著者: 竹内龍人	(株)誠文堂新光社	2009	48,49	豊島区立 中央図書館 145
5	なぜこう見える? どうしてそう見える? 錯視のひみつにせまる本 ②錯視の技	監修: 新井仁之	(株)ミネルヴァ書房	2013	7,10,11, 17	豊島区立 中央図書館 145
6	でんじろう先生の おもしろ科学実験室 ⑤トリック実験	監修: 米村でんじろう	(株)新日本出版社	2017	6~8, 12~14, 30,31	豊島区立 中央図書館 407
7	描いた絵がみるみる浮かび上がる だまし絵×立体がすごい! 3Dアートの描き方	著者: おまけたらふく舎	(株)誠文堂新光社	2014	54, 55	豊島区立 巣鴨図書館 725才
8	意味がわかるとおもしろい! 世界のすごい絵画 ソフトカバー版	著者: 佐藤晃子	(株)Gakken	2024	22,64	私物
9	新明解国語辞典 第八版 白版	編者: 山田忠雄, 倉持保男, 上野善道, 山田明雄, 井島正博, 笹原宏之	(株)三省堂	2020	1136	私物

参考・引用・出典 文献リスト
(Webページを参考にした場合)

作品名: どうして?!ふしぎ!!トリックアートの方本
あなたの名前: 宮原 楓奈

No.	Webページを制作した人・団体名	Webサイト名	Webページ名	更新 年月日	URL	アクセス 年月日
1	那須とりつくあーとびあ	那須とりつくあーとびあ	トリックアートとは?	2024/9/19	https://www.trick-art.jp/trick_art/	2025/7/26
2	Wikimedia Commons	Wikimedia Commons	File:Decke-santignazio-rom.jpg (投稿・作者: MyriamThyes)	2016/11/22	https://commons.wikimedia.org/wiki/Andrea_Pozzo?uselang=ja#/media/File:Decke-santignazio-rom.jpg	2025/8/1
3	もい	Amebaブログ 美術覚書	17世紀の3D天井画: サンティニャツィオ教会、ローマ	2014/5/28	https://ameblo.jp/about-art/entry-11862974191.html	2025/8/1
4	行田市	行田市	2025「田んぼアート」in行田	2025/8/8	https://www.city.gyoda.lg.jp/shiki/kankyokeizaibu/nosei/gvomu/art/11120.html	2025/8/19

参考・引用文献リスト
(新聞記事を参考にした場合)

作品名: どうして?!ふしぎ!!トリックアートの方本
あなたの名前: 宮原 楓奈

No.	記事を書いた 人の名前	新聞記事名	新聞紙名	発行年月日	朝夕刊	ページ
1	-	なるほど! 調査隊 最高の技術でニセモノを作る プロ 贋作師たち	読売KODOMO新聞	2025/8/14	-	10, 11