

錯覚に関する実験

○テーマ

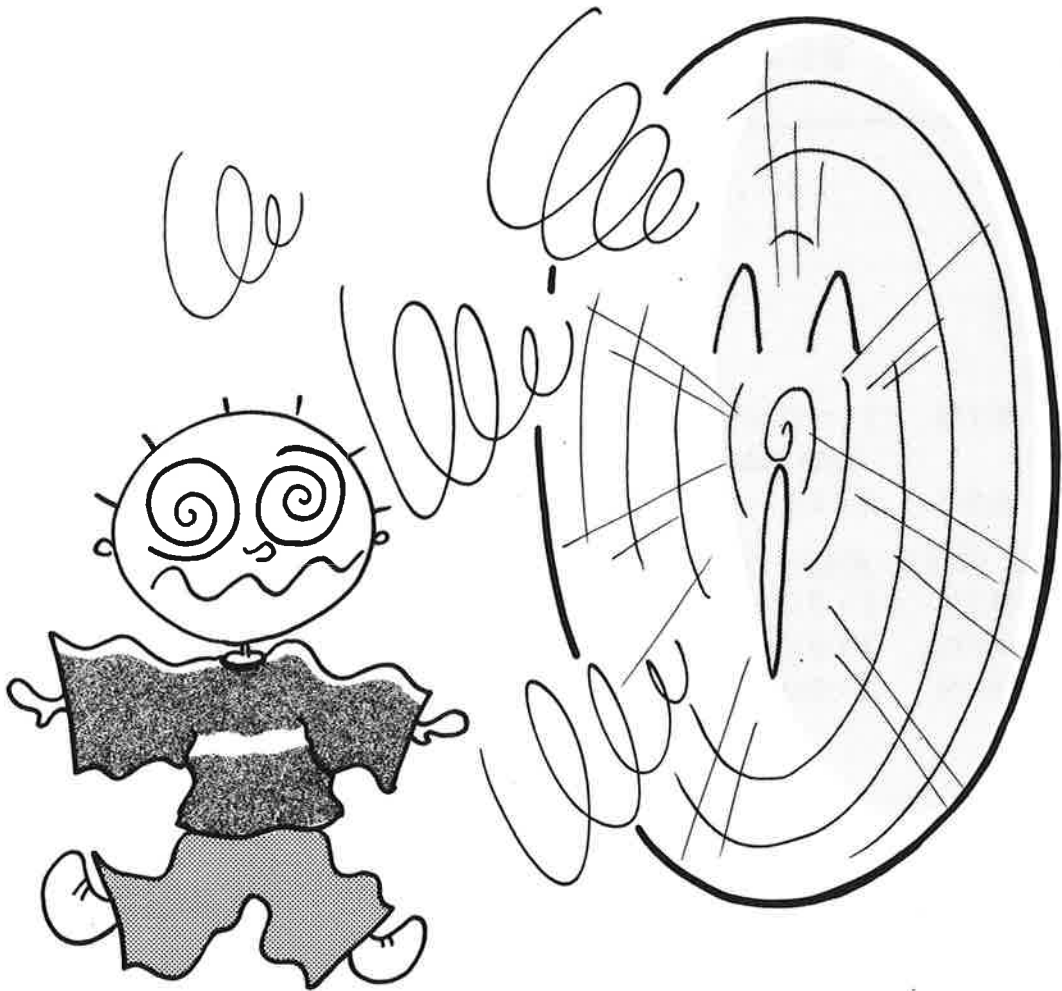
あれっ！ふしぎ錯覚の世界（平成13年1月）

○テーマの特色と概要

人間の目には錯覚がおこる。錯覚を体験してもらい、その説明をする。

○演示内容（所要時間）

- | | |
|-------------|-------|
| 1. いろいろな錯覚 | (10分) |
| 2. ベンハムのコマ | (4分) |
| 3. ブラックウォール | (7分) |
| 4. スイングライター | (5分) |
- チラシ：やってみよう！



1. いろいろな錯覚

(10分)

実験準備物 マッチ箱、おもり、チラシ、錯視図

動 作	台 詞	留 意 事 項
<p>1. 重くなる箱</p> <p>①参加者を求める</p> <p>②手のひらに3つの箱をのせる</p> <p>③1番上の箱だけ手のひらにのせる</p> <p>④解説</p>	<p>①今日はいろいろな錯覚を体験していただきます。</p> <p>②ここに3つの箱があります。3つと1つどっちが重い？</p> <p>③誰か手伝ってください。手を広げて、まず箱を3つ、手のひらにのせます。この重さを覚えていてください。今度は箱を1つ。どちらが重いですか？1つの箱の方が重く感じませんか？</p> <p>④実は1番上の箱にだけおもりが入っていて、この2つの箱には何も入っていません。1つと3つの箱ではほとんど重さは変わらないはずですね。ですが1つだけ手のひらにのせた方が重く感じるのです。これが錯覚という現象です。</p> <p>⑤この様に人間の感覚は意外にあてにならないものですね。</p>	<p>同じ大きさの箱を3つ用意しその一つにおもりを入れる(マッチの箱等)</p>
<p>2. チラシの説明</p> <p>①遊び方を説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「いってきます」 ・「おかえりなさい」 <p>②ステレオグラムの方を説明</p>	<p>①今度は手元のチラシをご覧ください。チラシに家、花、車が描かれています。自分の鼻を花のところに持ってきてください。そして右目で車を、左目で家を見てください。</p> <p>②今度はそのままチラシを左周りで回して見ましょう。車が走り出して「いってきます」、今度は家に近づいて「ただいま」が見られます。</p> <p>③チラシの裏を見てください。不思議な模様が描かれていますね。ある見方をすると絵が浮き出て見えます。</p> <p>④まず人差し指を前に出してじっと見てください。そのまま紙を指の後ろに置いてください。</p> <p>⑤2つの●が4つに見えませんか？そのうちの真ん中2つの●を1つにして、3つにしてください。すると☆が浮かび上がってきませんか？</p>	
<p>3. 掲示したものの説明</p>	<p>①周りの壁を見てください。いろいろな錯視図が貼ってありますので見てください。</p>	

<参考文献> 田中玄伯「超能力」授業入門 P 8 7

不思議発見！マイマジックパズル 8 2 P 3 2

2. ベンハムのコマ

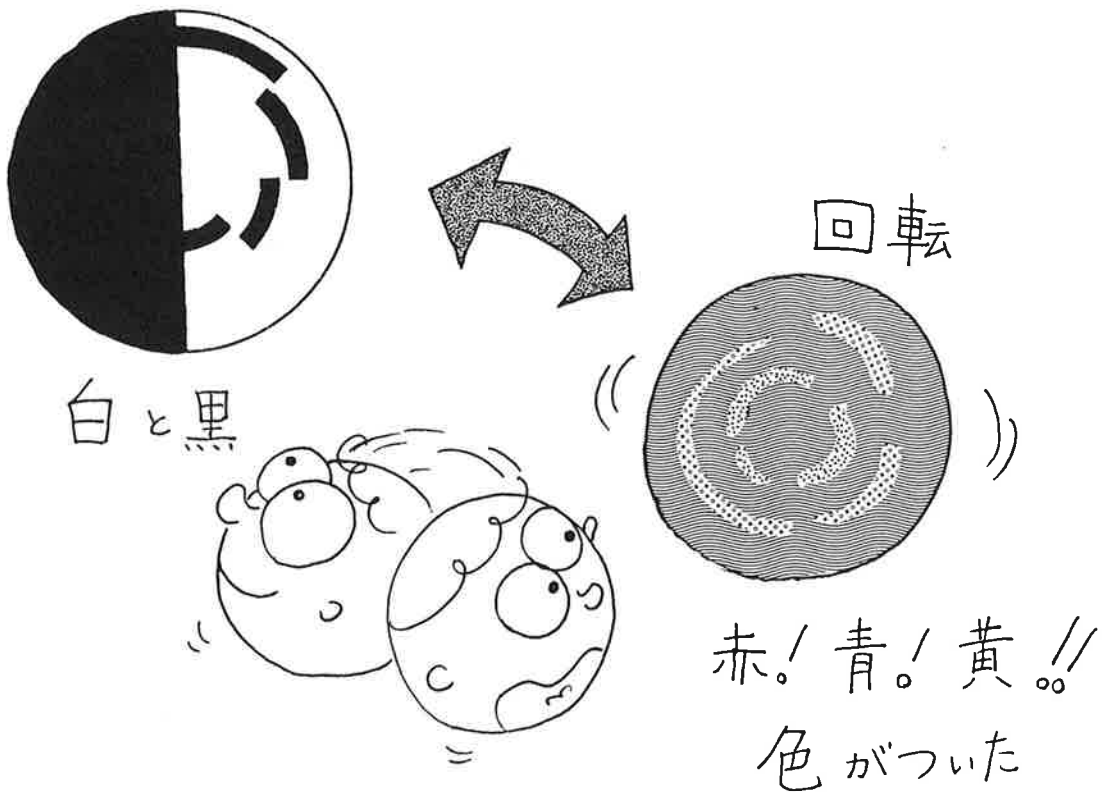
(4分)

実験準備物 扇風機、色ゴマ

動作	台詞	留意事項
①回転板を提示	①この絵を見てください。黒と白で描かれていますね。これを回転させていきます。じっと見ていてください。	
②色の確認をしてもらう	②何色にみえますか？	
③回転板のスイッチをいれる	③黄色、緑、紫。色々な色がつきましたね。ですがこの回転をとめると。やっぱり白と黒色しかありませんね。	
④色がついたことを確認してもらう		
⑤回転板のスイッチを切る		
⑥ベンハムのコマを紹介	④回転させると色がつくという不思議な絵でしたが、これは2階のクラブルームでコマとして作ることができます。	

<参考文献> ふしぎをためすかがく図鑑 かがくあそび P54

実験の概要



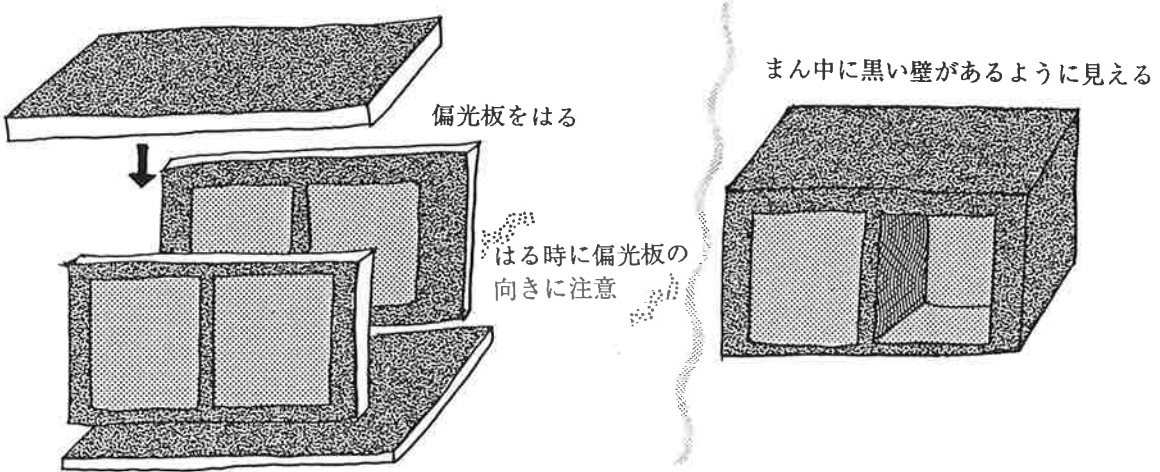
3. ブラックウォール (7分)

実験準備物	カラーイルミネーター、偏光板、デコパネ、プラ板、セロハンテープ、色画用紙、スーパーボール
-------	--

動作	台詞	留意事項
①箱を提示	①この箱を見てください。窓が2つ開いていて、上の部屋と下の部屋の2つに分かれていますね。	
②スーパーボールを上から入れる	②上の部屋にボールを入れてみます。あれ？下の部屋に落ちていってしまいました。もう1度やってみましょう。	
③箱を横から見せ、壁がないことを見せる	③なぜ壁を通り抜けてしまうのでしょうか？実はここには壁がありません。	
④偏光板を2枚かさね、1枚を回転させていく	④私の顔を見ていてください。今見えています、1つを回すと真っ黒になり、見えなくなってしまう。これは偏光板というものです。	
⑤カラーイルミネーターの上に偏光板を置き、その上にテープを貼った透明プラ板を置く	⑤この箱にはこの偏光板を前と後ろに貼ってあります。ですからこの重なった部分が黒くなり壁のように見えるのです。	
⑥⑤の上に偏光板を置き、回転させる	⑥偏光板を使って少し遊んでみましょう。偏光板を1枚置きます。その上にテープを貼った透明の板を置きます。そしてこの上にもう1枚偏光板を置くと・・・。	
	⑦きれいですね。万華鏡を覗いているようですね。	

<参考文献> つくって楽しむ理科遊び P70

実験の概要



4. スイングライター

(5分)

実験準備物 | スイングライター、ビニール菅、ボールペン

動 作	台 詞	留 意 事 項
1. グニャグニャ鉛筆 ①曲がるボールペンの端を持ち、縦に振る ②曲がるボールペンを曲げる ③普通のボールペンの端を持ち、縦に振る	①私はボールペンを曲げることができます。このようにボールペンをゆらすと、ボールペンが曲がって見えませぬ。このようにお家でやったことがありますか？なんで曲がって見えるのでしょうか？ ②実はこのペンは本当に曲がっているのです。ねっ、本当に曲げることができたでしょ。と冗談を言いましたが、このように堅くて曲がらないペンでやっても曲がって見えますね。今度はこの振るといふ動きを使って実験をしたいと思ひます。	家でやったことがあることを確かめ、ボールペンが堅いことを確認させる
2. スイングライター ①スイッチを入れる ②スイングライターを横に振る ③説明 ④スイッチを入れる ⑤横に振る ⑥「おしまい」の文字を確認させる	①これを見てください。赤いライトが点滅していますよね。これを横に振ると何かの文字が現れます。なんと書いてありますか？ ②「エンゼルランド」と書いてありますよね。ですがこの振る動作をやめると、文字は消えて、ただライトが点滅しているだけですよね。この点滅を移動させることで光った部分が残像となって、次の点滅がその残像とつながって文字が浮かび上がって来ます。 ③それではもう1つやってみましょう。分かった人は大きな声で教えてください。 ④「おしまい」といふ文字ですね。それでは今日のサイエンスショーはこれでおしまいにします。	スイングライターを振る速度、見る角度で見え方が変わってくるので注意する

<参考文献>サイエンスショーシナリオ集8 P39

1月

サイエンス・ショーのごあんない

なにをするの？

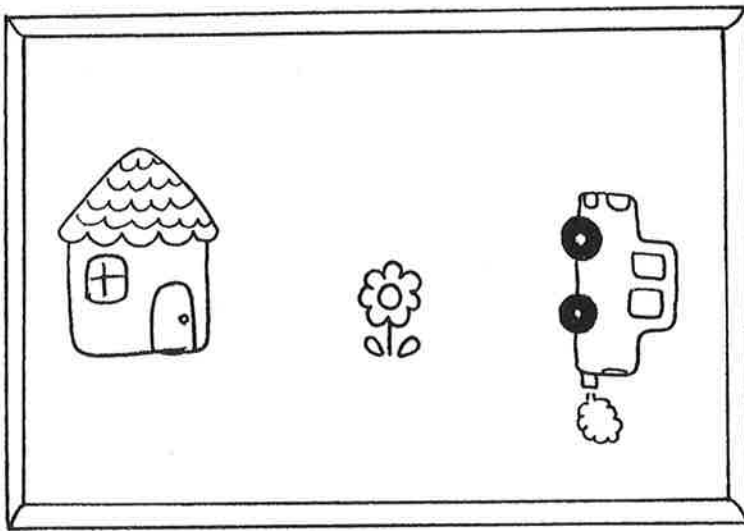
1月5日(金) ~ 1月31日(水)

「あれ？ふしぎ錯覚の世界」

錯覚さっかくというおもしろい現象げんしょうを作っていきます。サイエンス・ラボで不思議な錯覚現象ふしぎ さっかくげんしょうを体験たいけんしてみてください。

やってみよう！

紙かみを回まわすと「ってきます」。紙かみをさらまわに回まわすと「ただいま」がみられるよ。



〈あそびかた〉

- ①鼻はなの先さきを「お花」のところにちかづける。
- ②右の目は「車」、左の目は「お家」を見ながら絵えを左ひだりに回まわしてみよう。



こんどは自分じぶんでいろいろな絵えを描えがいてやってみよう！

じかんは？

< 平日 >

- 第1回 10:30 ~ 11:00 (団体入館者がある場合)
- 第2回 1:30 ~ 2:00 (団体入館者がある場合)
- 第3回 3:00 ~ 3:30

< 休日(日曜日、祝日、第2・4土曜日) >

- 第1回 11:30 ~ 12:00
- 第2回 2:30 ~ 3:00
- 第3回 4:00 ~ 4:30

ばしょは？

サイエンス・ラボ
(プレイエリア1階プレイザウルス横)
でおこないます。