

# くるくる回そう フェナキストスコープ

～アニメーションの原点のおもちゃを作ろう～



残像を利用した工作

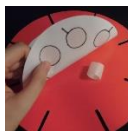
	<p>フェナキストスコープ</p> <p>★★★ ちょっとむずかしい</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> なんで絵が動いて見えるのかな？</p> <p><input type="checkbox"/> アニメーション、残像、鏡、回転</p>
<h3>よいするもの</h3>	
<p> □ 工作用紙 □ 黒い画用紙 □ コピー用紙などの白い紙 □ 割りばし(割らずに使う) □ がびょう □ 消しゴム</p> <p> □ はさみ □ カッター □ カッターマット □ のり □ セロテープ □ コンパス □ 鉛筆 □ 黒のフェルトペン □ 色鉛筆やクレヨン □ 鏡</p> <p> <b>はさみなどでケガをしないように十分に注意してください。</b></p>	
<h3>つくりかた</h3>	
<p>①</p>	<p>工作用紙にコンパスで、半径 10cm の円を描いて、切り取る。</p>
<p>②</p>	<p>切り取った円が 8 等分になるように、円の周りに長さ 3cm の線を引き、3cm の線の幅が約 3mm になるように、カッターで切り取る。</p> <p> <b>カッターを使うときケガをしないように注意！</b></p>
<p>③</p>	<p>8 か所の切り込みができたなら目盛りが書いてあるほうに、のりで黒い画用紙を貼り、のりが乾いたら、円と切り込みに沿って黒い画用紙を切り取る。</p>
<p>④</p>	<p>白い紙にコンパスで、半径 7cm の円を描いて、切り取る。</p>
<p>⑤</p>	<p>切り取った円が 8 等分になるように鉛筆で印をつけ、印の位置に、少しずつ変化する絵を描いていく。</p> <p> <b>最初の絵と最後の絵がつながるように描くとスムーズな動きになります。</b> <b>また、絵はフェルトペンなどで描くと線がハッキリするので、動きが分かりやすいです。</b></p>

⑥



割りばしに消しゴムをテープではりつける。これが持ち手です。

⑦

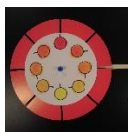


セロハンテープの接着面を外側にして巻いて、黒い画用紙を貼っていないほうに、絵を描いた紙をはる。



写真では分かりやすいように白いテープを使用しています。

⑧



割りばしの消しゴムをはりつけた部分に、画鋲で円の中心を止める。



このとき、切り込みと絵を合わせ、二つの円の中心がずれないようにしましょう！

⑨



裏側の絵を鏡にうつし、円の切り込みごしに絵を見ながら円を回転させる。

今回の絵は「棒が円の周りをぐるっと回る」ように動いて見えます。



切り込みごしに見ると、切り込みを通さないで見るのを比べてみると、絵が動いているのが分かりやすいです。回す方向や速さを変えたりしてみてください。

## まめちしき

### なんで絵が動いて見えるのかな？



円板を回転させると、切り込みが目の前に来た一瞬だけ鏡に映った絵が見えます。そして、次の瞬間に絵は円板にさえぎられて見えなくなります。しかし、見ている絵が目の前からなくなっても、少しの間だけ視覚にその絵が残っているのです。これを残像といいます。アニメーションが動いて見えるのも同じ原理です。円板に同じ間隔でつけられた切り込みが、目の前で開く・閉じるを繰り返し、それに合わせて鏡に映る絵がひとつずつ移動して次の絵が変わっていきます。このように少しずつ形の違う絵を次々と見ると、残像の効果で絵がまるで動いているように感じるのです。

左のイラストはイラストを回転させて、隙間から覗くとアニメーションになる装置、ゾートロープ(回転のぞき絵)です。