

# 今回のキットについてご案内

今回のキットは、「光の箱」です。

虹の下水道館では、新型コロナウイルスが流行する前まで、毎年イベントとしておこなっていた企画です。単体でもとてもきれいな光の箱ですが、多くの箱が集まると更にきれいです！

作り方がわかれば、誰でも簡単に作ることができるので、ご自宅でも作ってみてくださいね♪



## 用意するもの

- 空き箱または厚紙  
(好きな大きさ)  
あまり大きすぎると  
作業が少し大変です



- カラーセロファン



- ミラーシート

ミラーシート、ミラーフィルム  
鏡面シート、鏡面フィルム などの名称で  
ネットなどで購入できます。  
※アルミホイルや銀色の折り紙でも  
同じような効果があります



- トレーシングペーパー1枚  
箱よりも少し大きめのサイズ



- はさみ



- のりまたは両面テープ



- セロハンテープ



- ラップ



- 画用紙やシールなど  
箱をデコレーションする用です。



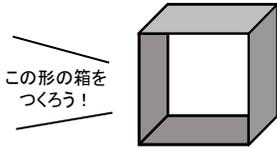
チャレンジ!

今回は四角い箱での作りかたを紹介しますが、箱さえあれば、どんな形でも簡単に作ることができます！  
ハートやマルなど、お菓子の箱や、工作などで好きな形を作ってみてはいかがでしょうか。  
また、大きさを変えても面白いですよ。

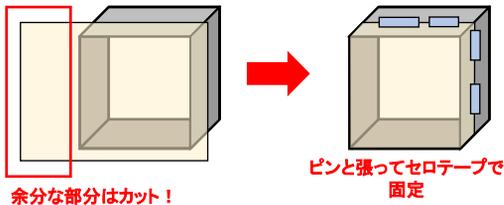
# 「光の箱」のつくりかた

※今回は四角い箱でのつくり方を紹介します！

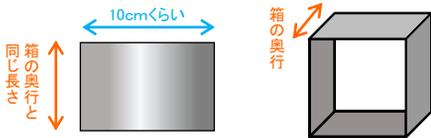
- ① 空き箱や厚紙を切り、イラストのような四角い箱をつくります。



- ② 片方の面を覆うようにトレーシングペーパーを被せて箱より少し大き目に切り箱に合わせ、余分な部分を切り、ピンと張ってセロテープでとめます。



- ③ ミラーシートを、箱の奥行×10cmくらいに切ります



- ④ ミラーシートをくるっとまわめてセロテープで止め、折り目をつけるなどして好きな形を作り、箱につめていきます。



こんなふうにつめていきます



- ⑤ いろいろな形をいろいろな形でつくって、箱がいっぱいになるようにつめこんでください。



- ⑥ カラーセロファンを適当に切つてのせ、セロハンテープで止めます。止まっていればいいので、丁寧ではなくてOK！セロファンを貼るのは裏側の見えない面です。箱やミラーシート、となりのセロファンなどに軽く止める程度で大丈夫です。

※えのぐで色を混ぜると同じように、いろいろな色のセロファンを重ねることでカラフルな色が表現できます♪



- ⑦ ⑥を全面に貼ります。



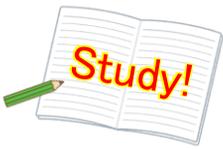
- ⑧ 覆うようにラップをかけ、ピンと張ってセロハンテープで箱に固定します。



- ⑨ できあがり！セロファンの面に光に当てて動かしてみよう！きらきらフワフワとカラフルの光が動きます★



- ⑩ 箱のまわりをデコレーションすると更に素敵になりますよ♪  
折り紙や画用紙やシールなどを貼って可愛くデコろう！



## 光の特性



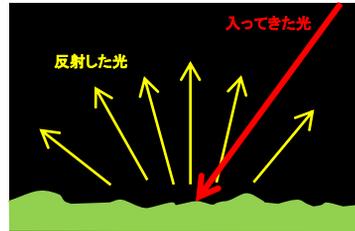
光は、もの(透明ではない)に当たったとき、ものの表面ではね返ります。この現象を「反射」といいます。このとき、当たったものの表面の様子によって、バラバラの方向にはね返る場合と一方向にはね返る場合があります。

下のイラストのように、つるつるでなめらかな面では一方向にはね返ります。これを「鏡反射」といいます。

ざらざらボコボコした面の場合は四方八方に光が散らばります。これを「乱反射」といいます。



鏡反射



乱反射

今回の「光の箱」では、ミラーシートを丸めたり、複雑な形に折ったりしたことで、光が当たったときに一方向ではなくいろいろな方向に散らばり、その上、ミラーシート同士も映し合い、「合わせ鏡」のような現象も起こることで不思議な光の動きを見ることができるといわけです。

「合わせ鏡」とは、鏡と鏡を向かい合わせるように配置することです。

鏡に映った鏡の中に鏡が写り、その中にまた鏡が写る、という具合に、鏡の中は途方もない広がりを見せます。

鏡で自分の姿を写すと正面だけが写りますが、後ろ姿を見たい場合は、背面に鏡を一つ設置し、正面の鏡で背中側の鏡に映った像を見ることができますよね。

「合わせ鏡」の原理を利用したもので、皆さんも一度は遊んでみたことがあるもの、それは「万華鏡」です。万華鏡は複数枚の鏡が使われており、複数枚の鏡があれば、より複雑な写り込みが生まれます。



「光の箱」の中のミラーシートに映ったカラーセロファンの色が向かい側のミラーシートに映り、それがまた映り・・・という現象が起きているということです。

「光の箱」の中では光がいろいろな方向に散らばり、そこに鏡の性質が加わっていることで、このような不思議な輝きが生まれます。