

## かえる笛で音の不思議を体験

ひもと筒で簡単に作れ、おもしろい音が出るおもちゃを2つ紹介します。2つともかえるの声に似た音が出ます。また、音が出る原理がこれら2つはちがいます。みんなで作ってかえる大合唱をしてみましょう。

### ①アマガエル笛

#### 材料

- ・ リリアン糸 約50cm
- ・ 竹箸（断面が円形または楕円形のもの） 1本
- ・ 掲示用のピン（プラスチックのついた押しピン） 1個
- ・ 直径3cm程度の紙筒または竹筒 約4cm
- ・ ガムテープまたは布テープ 4～5cm
- ・ つまようじまたはマッチ棒 1本

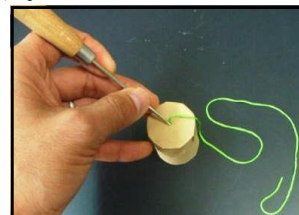
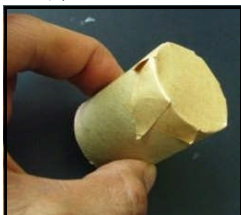
#### 道具

- ・ はさみ・ピンセット・千枚通し

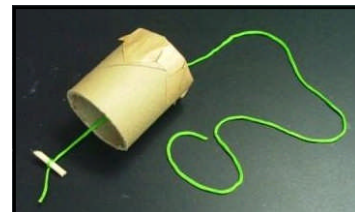
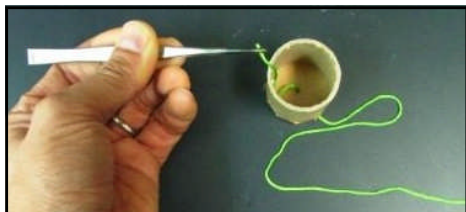


#### 作り方

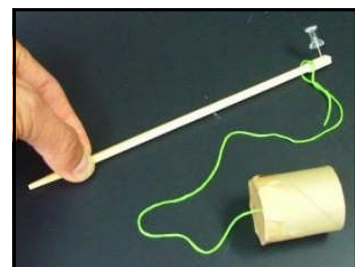
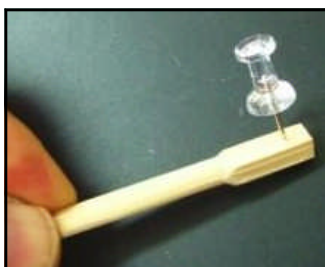
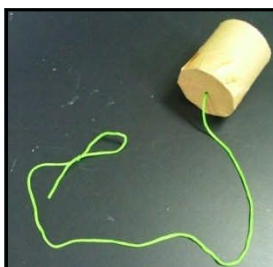
- 1 紙筒（または竹筒）の一方に、糸電話を作る時と同じようにガムテープ（または布テープ）をぴんと貼ってまくをつくる。
- 2 そのまくの中央に、千枚通しで径1mm弱（リリアン糸が通るぐらい）の穴をあける。
- 3 その穴に、リリアン糸の片方の端を、千枚通しでつついて入れ、通す。



- 4 裏側に出てきたリリアン糸の端を、ピンセットでつまんでさらにひっぱる。
- 5 その端を、1cm程度に折ったつまようじ（またはマッチ棒）にくくりつけたら、リリアン糸を反対の端から引っ張り、ガムテープにそのつまようじをくっつけてとめる。（糸電話のようになる）

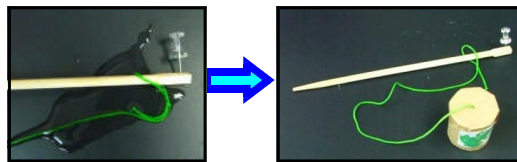


- 6 リリアン糸の反対の端に、指が通るくらいのあなをつくる（あなの大きさがかわらないくくり方でつくる）。
- 7 竹箸の頭の方（食べ物をつまむのと反対側）の端にピンをさす。（とれないようにぎゅっと）
- 8 リリアン糸につくった穴に竹箸を通し、ピンをさした場所より少し下までもってくる。



## <物理分野>

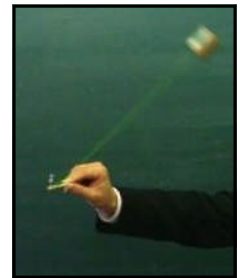
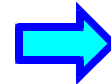
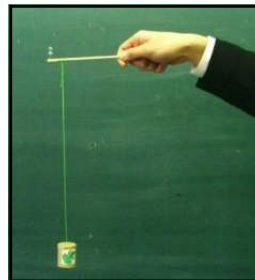
- 9 竹箸の、同じ場所（リリアン糸があるあたり）に水をつけてしめせたらできあがり。



すきなカエルの絵を筒に張ったり、絵を描いても楽しいでしょう。

### 遊び方

竹端を持って、リリアン糸でつながった紙筒をぐるぐる回す。すると、アマガエルのような、ケコケコという声が聞こえてきませんか？



### 注意事項

- ！ 水をつけずに回すとあまり音が出ません。
- ！ 紙筒の長さや太さや重さをかえてやると、音が微妙にかわります。
- ！ あまり重い筒を使ったり、長い間回し続けたり、速く強く回しすぎるとリリアン糸が切れて筒が飛んでいくので気を付けてください。
- ！ このおもちゃは、糸電話と同じで、竹箸についた糸がこすれる時の振動が、筒に伝わり、筒の中の空気に渦をつくり、それが音になって聞こえるのです。

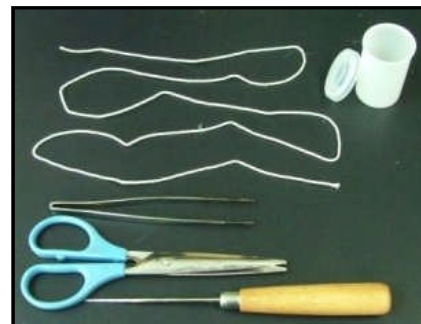
## ②カジカガエル笛

### 材料

- ・たこ糸 約1メートル
- ・フィルムケースふたつき  
(F社でないものが使いやすい) 1個

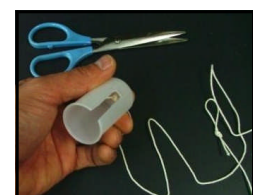
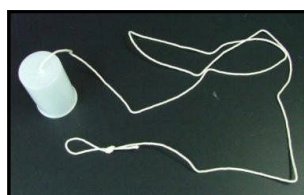
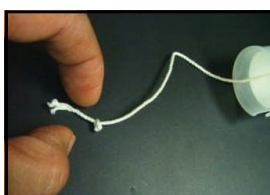
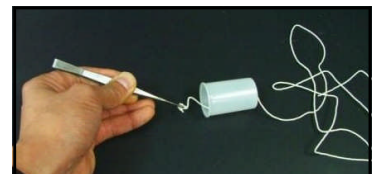
### 道具

- ・はさみ・ピンセット・千枚通し



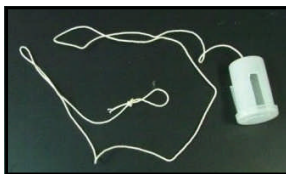
### 作り方

- 1 フィルムケース本体の底に、千枚通しで径1mm強（たこ糸が通るぐらい）の穴をあける
- 2 その穴に、たこ糸の片方の端を、千枚通しでつついて入れ、通す。
- 3 裏側に出てきたたこ糸の端を、ピンセットでつまんでさらにひっぱる。
- 4 その端に結び目を、続けて2つぐらいつくり、たこ糸がフィルムケースからぬけないようにする（糸電話のようになる）。
- 5 たこ糸の反対の端に、指が通るくらいのあなをつくる（あなの大きさがかわらないくくり方でつくる）。
- 6 フィルムケースの口の方から、はさみで縦に幅5mm、長さ4cmぐらいの部分を切りとる（底の方までは切らない）。



## <物理分野>

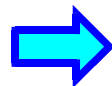
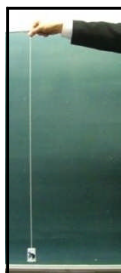
- 7 フィルムケースの  
ふたをしめたら  
できあがり。



好きなカエルの絵を  
筒に張ったり、絵を  
描いても楽しいでしょう。

### 遊び方

たこ糸の端の輪に指を通して  
持ち、たこ糸でつながったフ  
ィルムケースをぐるぐる回す。  
すると、カジカガエルのような  
声、フィフィフィという声が  
聞こえてきませんか？



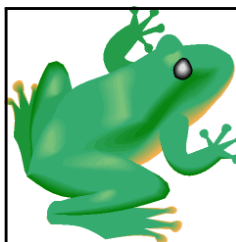
### 注意事項

！ フィルムケースの底の穴を大きくあけすぎて、結び目をつくただけではたこ糸がとまらない時は、①のアマガエル笛のように、つまようじかマッチ棒をたこ糸にくくってとめるといいでしょう。

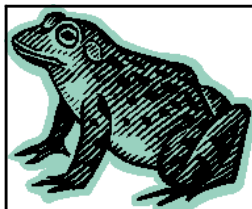
！ このおもちゃはアマガエル笛とちがい、リコーダー等と同じで、振り回しているフィルムケースの、縦にあいた穴に空気が当たることで空気が振動して音が出ます。

#### 筒に貼るカエルの絵の例

アマガエル用



カジカガエル用



### 備考

#### 「カジカガエル」について

日本だけにすむカエルで、山地の溪流や湖、森林等に生息する。体長4～6cmぐらいで平たい体型。色は灰色っぽく、石や岩の上では保護色になる。オスは4-8月になるとフィフィフィという美しい声で鳴く。名前の「河鹿」はこの鳴き声が雄鹿に似ていることからついた。鳴き声が美しいことから平安時代には和歌の題材になったり（夏の季語）、江戸時代には専用の籠（河鹿籠）による飼育がされた。現在は環境破壊により生息数は減少している。



### 参考資料

板倉聖宣・たのしい授業編集委員会「ものづくりハンドブック4」、仮説社、1996年  
参考にしたwebページ

兵庫の山々 山頂の岩石 <http://www2u.biglobe.ne.jp/~HASSHI/yama.htm>