

飛び出すからくりカー

～カムシャフトってなあに？～

クルマのエンジンに使われている「カムシャフト」という部品の仕組みを使って
キャラクターが飛び出すふしきなクルマを作ろう。



よういするもの

材料

- 牛乳パック: 1個(1000ml)
- ダンボール
- いろ紙
- トイレットペーパーのしん: 1個
- ペットボトルキャップ: 6個
- 竹串: 3本
- ストロー: 1本
- 輪ゴム: 1個



ペットボトルキャップはやわらかいものがおすすめだよ

道具

- はさみ
- カッターナイフ
- コンパス
- 定規
- ニードル(錐)
- サインペン
- セロハンテープ



固いものを切るときは大きいはさみもあるといいよ



はじめに … 工作を行う前に必ず読んでください

- ・工作で使う道具や材料は、じゅうぶんに注意して扱ってください。
- ・小さいお子様が工作を行うときは、必ず保護者の方と一緒に行ってください。

つくるときの注意ポイント

道具は安全に使おう

道具を使うときは、正しい持ち方で使おう。特にさみやカッターなど刃物を使うときは、しっかりとやろう。

しきものをしこう

工作をするときは、カッターマットや新聞紙の上でやろう。

片付けはこまめにやろう

道具や材料は、使い終わったらすぐに片づけよう。カッターの刃などは出したままにしないでね。

道具の使い方

正しい道具の使い方を知っておくと、安全に作業ができ、しあがりもきれいです。

まずは、道具のしゅるいと使い方をしろう。

はさみ



紙や布などを切るときに使おう。切るものにあわせて、はさみの大きさを使い分けると使いやすいよ。きき手にはさみを、反対の手で切るものをもとう。

コンパス



円をかくときに使おう。半径の長さに合わせてコンパスを開き、中心に針をしっかりとさしてコンパスが動かないように針の方に力をいれよう。

カッターナイフ



紙やダンボールを切るときに使おう。かたいものは1回で切ろうとせず、何回かに分けて切ろう。切る材料の下には必ずカッターマットなどをしこう。

ニードル(錐)



材料に穴を開けるときに使うよ。穴を開けたい所に針の先をあてて、上から垂直にゆっくり力をいれよう。

部品を作ろう！

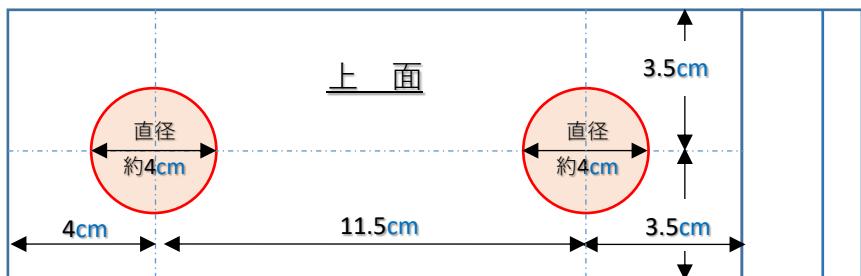


長さは定規で測ってもいいし、
型紙がホームページにのってるから使ってね！

1. ボディを作る

材料: 牛乳パック 道具: カッターナイフ、ニードル

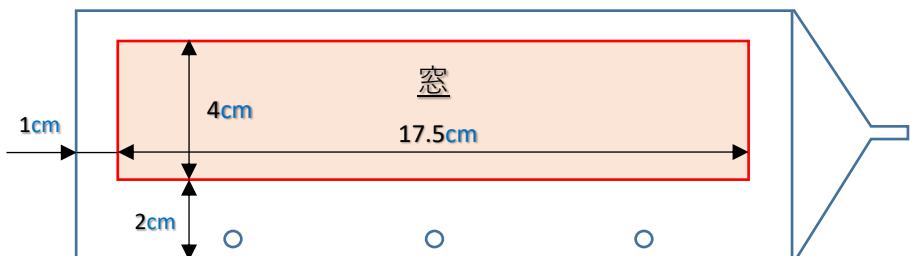
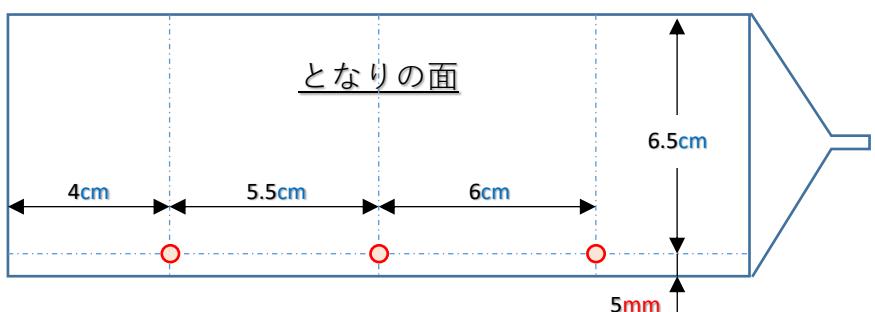
① 牛乳パックの好きな面に、キャラクターが出てくる穴(直径 約4cm)を2つあける。



！ポイント！

穴のサイズは自分が使う
トイレットペーパーのしんの大きさを測ってね。

② となりの面に3つ穴をあけ、窓を切り抜く。反対側の面も行う。



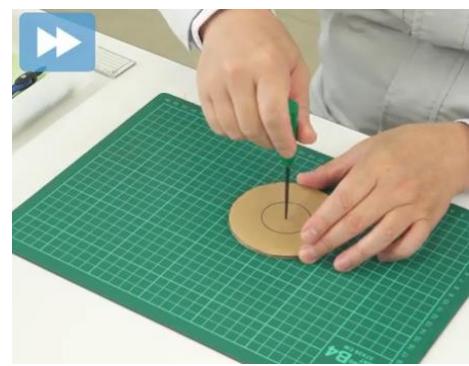
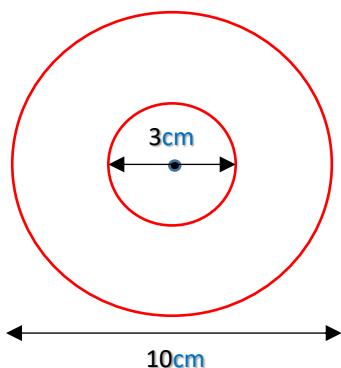
③ 残った面は、下の図のように切り抜く。



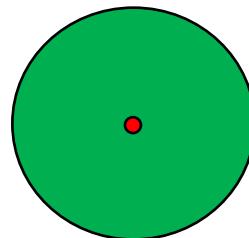
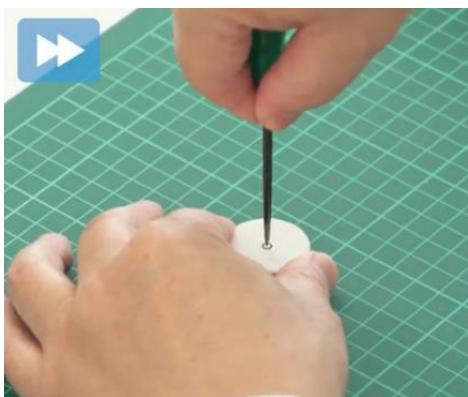
2. タイヤを作る

材料:ダンボール、ペットボトルキャップ 道具:コンパス、はさみ、ニードル

① 直径3cmと10cmの2重の円をかき、外側を切り抜く。中心に穴をあける。



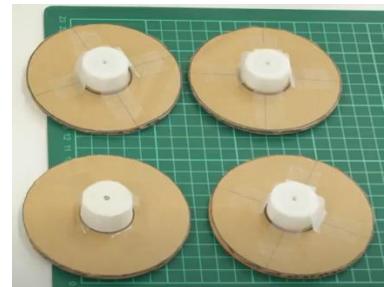
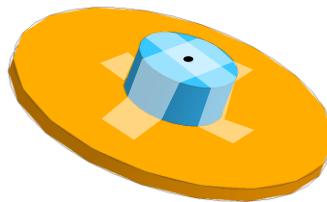
② ペットボトルキャップの中心に穴をあける。



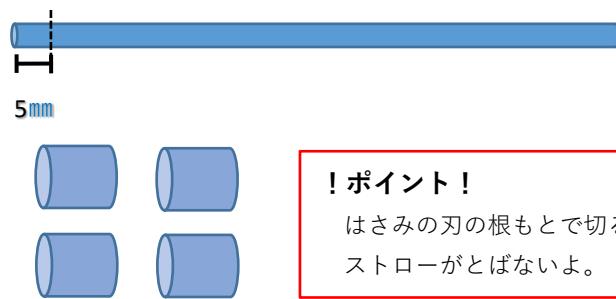
! ポイント !

穴の真上から垂直に
力をいれるとあきやすいよ。

③ ダンボールの内側の円にあわせてキャップをセロハンテープで貼り付ける。これを4つ作る。



④ ストローを5mmに4つ切る。



! ポイント !

はさみの刃の根もとで切ると
ストローがとばないよ。

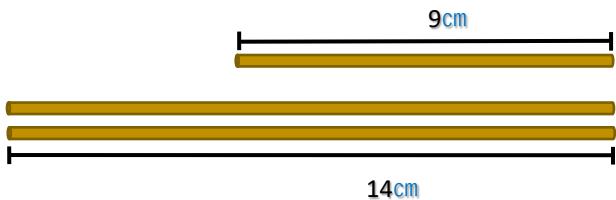
3. シャフトとカムを作る

① 竹串を14cm 2本と、9cm 1本に切る。



材料: 竹串、ペットボトルキャップ

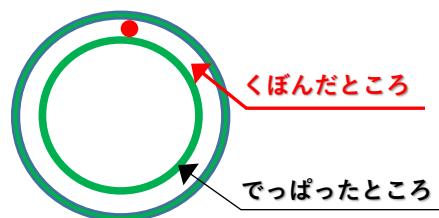
道具: はさみ、ニードル



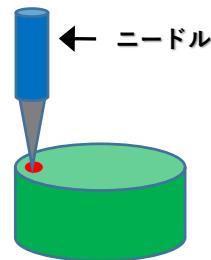
! ポイント !

切るところにはさみで切れ目をいれてから手で折るとやりやすいよ。

② 「カム」になるペットボトルキャップのうらの、くぼんだところに穴をあける。これを2つ作る。



うらから見た図



! ポイント !

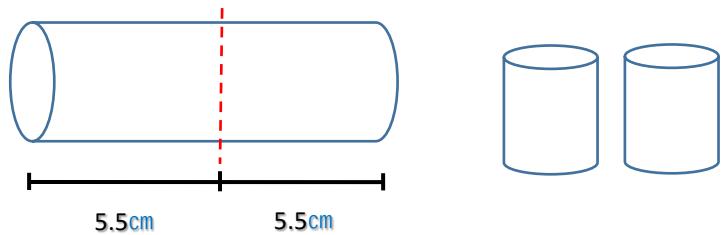
うらから穴をあけた後、おもてからもニードルをさすときれいにできるよ。

おもてから見た図

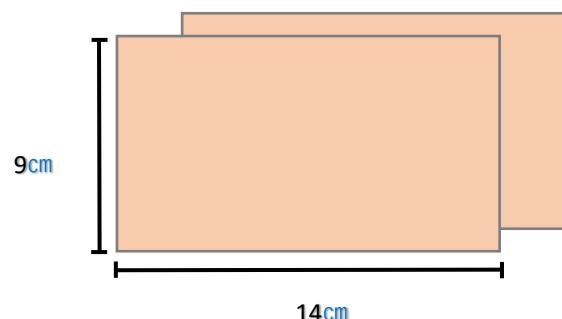
4. キャラクターホールとどう体を作る

材料:トイレットペーパーのしん、いろ紙
道具:カッターナイフ、はさみ、セロハンテープ、コンパス

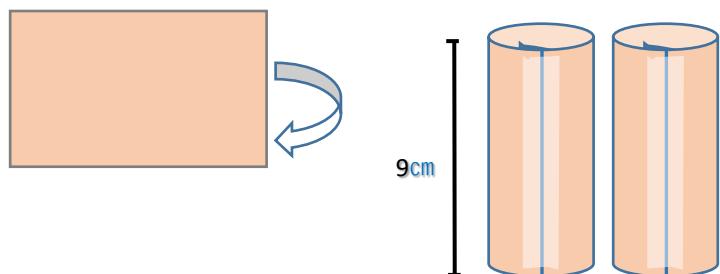
① トイレットペーパーのしんを真ん中で半分に切る。



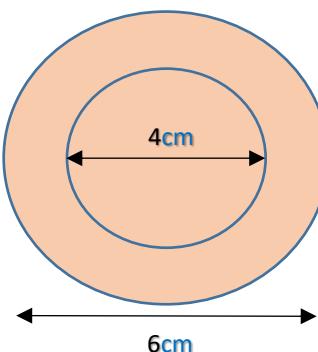
② いろ紙でたて9cm よこ14cmの長方形を2枚作る。



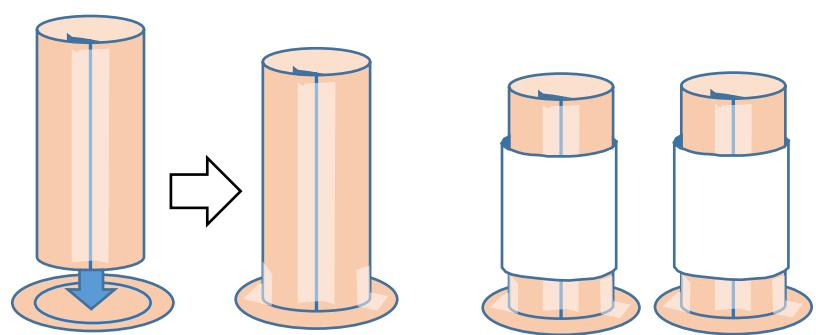
③ いろ紙をトイレットペーパーのしんよりも少し細くなるように巻き、テープでとめる。
これを2つ作る。キャラクターが飛び出るどう体になります。



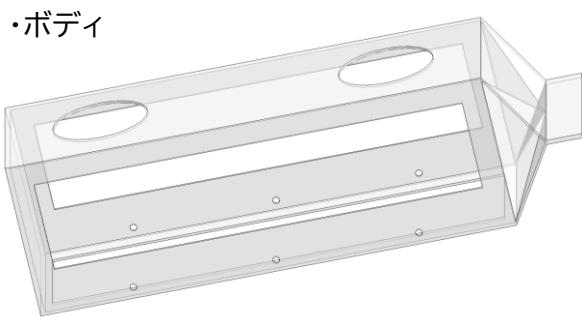
④ 別のいろ紙に直径4cmと6cmの二重の円をかき、外側を切り取る。これを2つ作る。



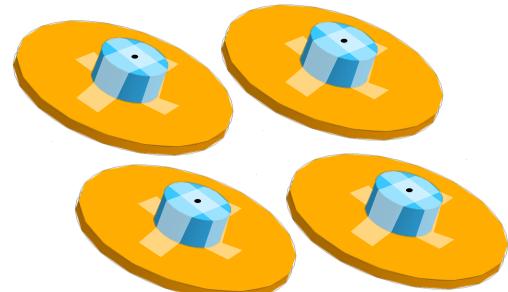
- ⑤ いろ紙のつづを内側の円にあわせてセロハンテープではる。
最後に、半分に切ったトイレットペーパーのしんをかぶせる。



- ⑥ 作った部品を確認しよう。



・タイヤ 4つ

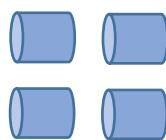


・竹串 3本

9cm



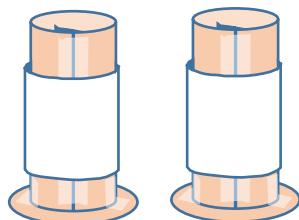
・ストロー 4つ



・カム 2つ



・キャラクターホールとどう体 2つ



全部
そろったかな？

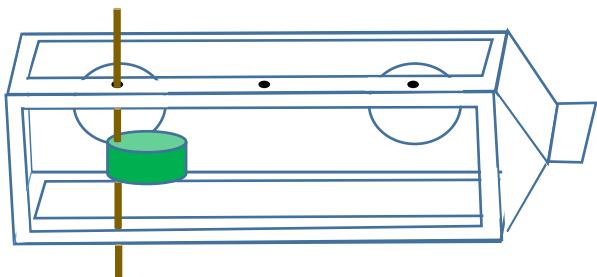
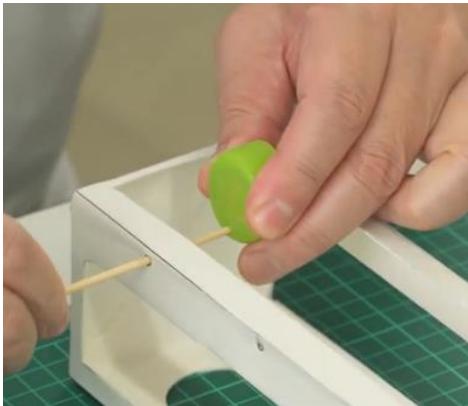




もうすこしで完成だよ。
がんばろう！

5. シャフトとカムを取り付ける

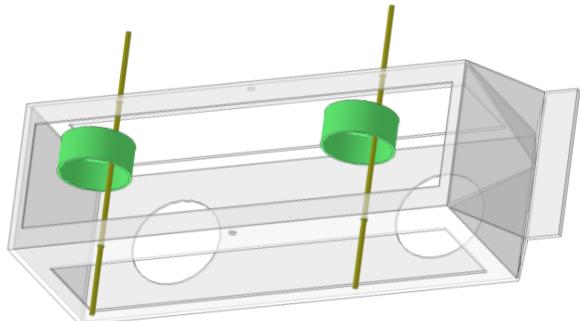
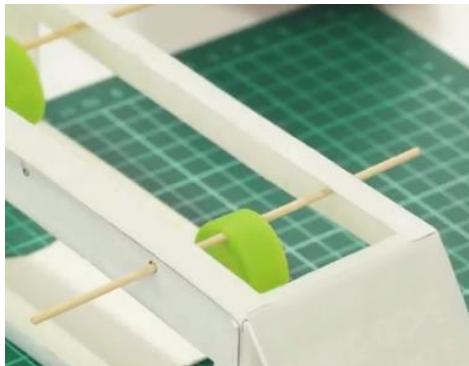
- ① ボディの後ろ側の穴に、長いシャフト(竹串14cm)をとおし、反対側の穴にとおす前にカム(ペットボトルキャップ)を押し込む。反対側の穴にとおし、カムをシャフトの真ん中にする。



！ポイント！

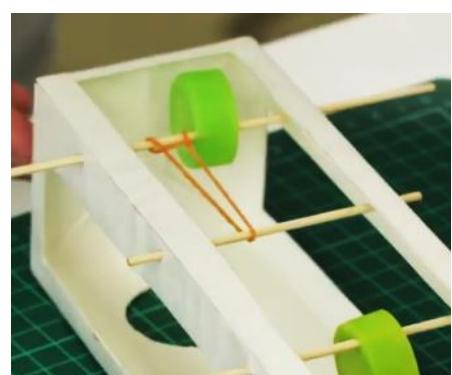
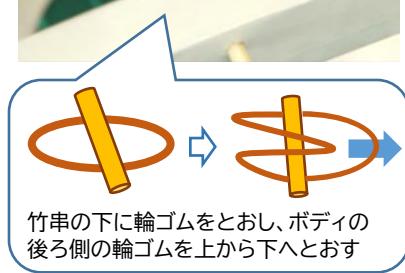
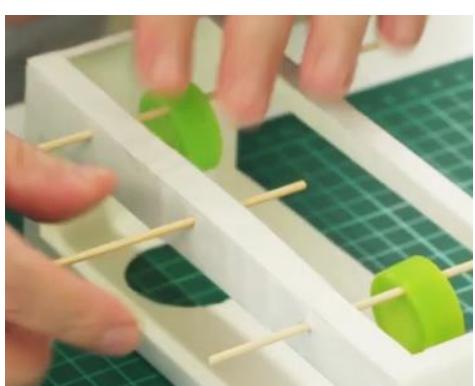
ペットボトルキャップに竹串がとおりにくいときは、もう一度ニードルで穴を広げよう。

- ② ボディの前側の穴にも同じようにシャフトとカムをとおす。

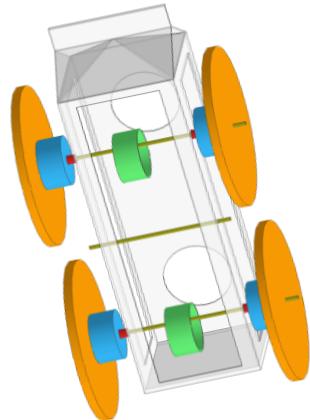
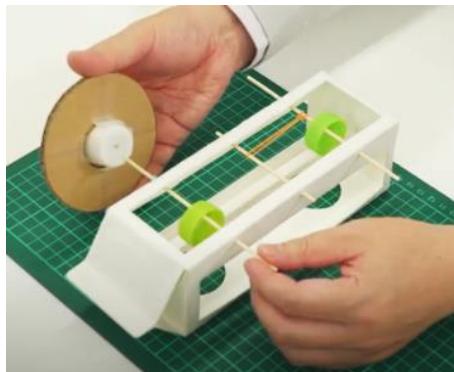
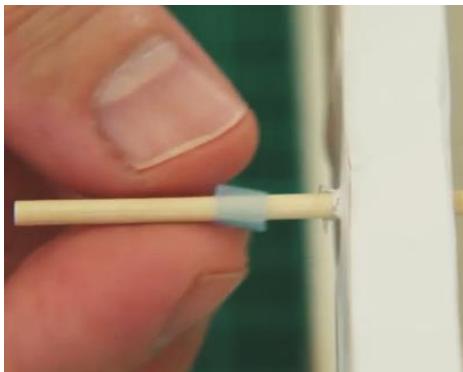


- ③ 残りの穴に短い竹串をとおし、反対側までとおす前にとめておく。

後ろのシャフトに輪ゴムをかけ、短い竹串にとおす。



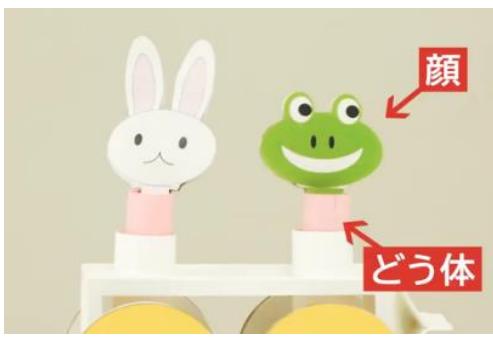
④ 前後のシャフトにボディの外側からストローをとおし、
ペットボトルキャップが内側になるようにタイヤもとおす。



6. キャラクターを作る

材料: いろ紙　道具: はさみ、サインペンなど

① どう体に好きな絵をかいたり、顔をつけたり、自由にデザインしてみよう。



② 作ったどう体を、ボディの上の丸い穴から差し込む。

トイレットペーパーのしんをどう体にかぶせ、ボディに押し込み、2.5cmくらい出す。



!ポイント!
底の紙を指で軽くまげながら
差し込むといれやすいよ。



③ 最後に、キャラクターの顔をつくった人は、
どう体にのせて完成。
さっそく走らせてみよう！

