

とだ 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」という部品ぶひんの仕組みしくを使ってキャラクターが飛び出すふしぎなクルマを作ろう。



よういするもの

ざいりよう 材料

- ぎゅうにゅう
・牛乳パック:1個(1000ml)
- たんぽう
・ダンボール
- いろがみ
・いろ紙
- といれつぺーぱーのしん
・トイレットペーパーのしん:1個
- ぺっとぼつるきゃっふ
・ペットボトルキャップ:6個
- たけぐし
・竹串:3本
- すとりー
・ストロー:1本
- わ
・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

どうぐ 道具

- はさみ
- カッターナイフ
- コンパス
- じょうぎ
・定規
- ニードル(きり
・針)
- 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の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。

作る時の注意ポイント

道具は安全に使う

道具を使うときは、
正しい持ち方で使おう。
特にはさみやカッターなど
刃物を使うときは
しんちょうにやろう。

しきものをしよう

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よう。

はさみ



紙や布などを切るときに使う。
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。

カッターナイフ



紙やダンボールを切るときに使う。
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よう。

コンパス



円をかくときに使う。
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。

ニードル(針)



材料に穴をあけるときに使うよ。
穴をあ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！

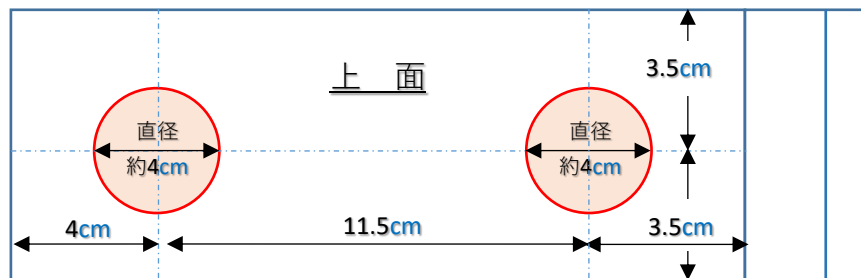
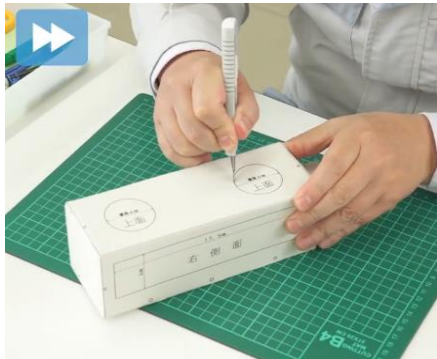


なが じょうぎ はか
長さは定規で測ってもいいし、
かたがみ
型紙がホームページにのってるからつかってね！

1. ボディを作る

ざいりよう ぎゅうにゅう どうぐ
材料：牛乳パック 道具：カッターナイフ、ニードル

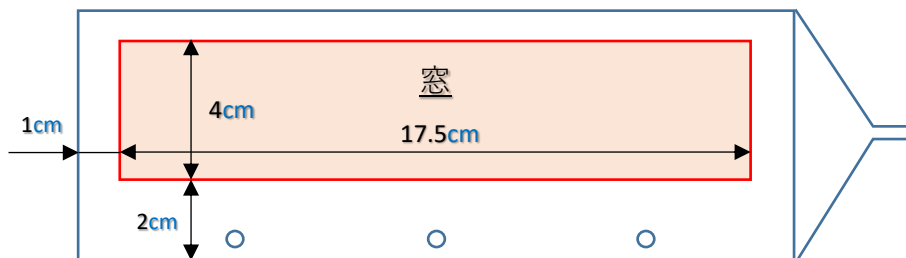
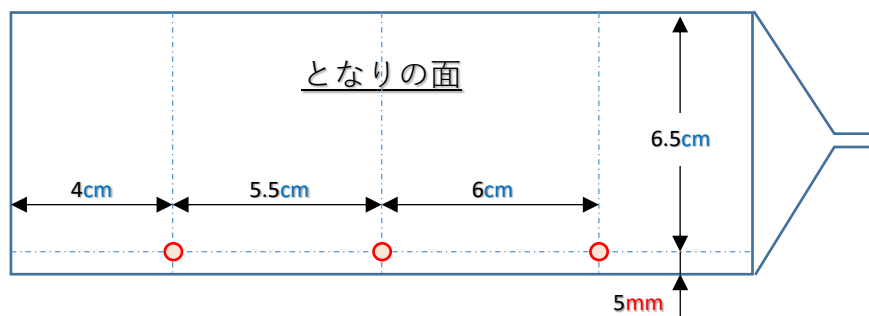
- ① 牛乳パックの好きな面に、キャラクターが出てくる穴(直径 約4cm)を2つあける。



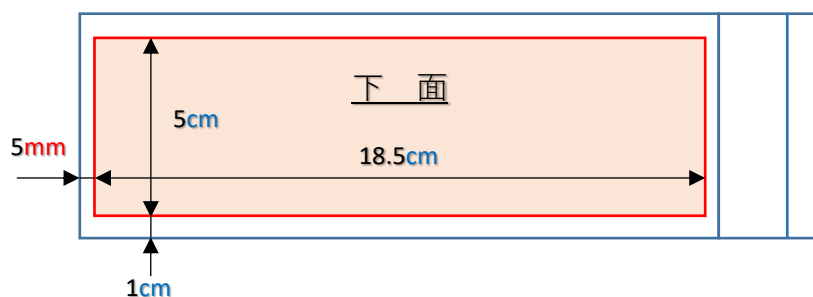
！ポイント！

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。反対側の面も行ふ。



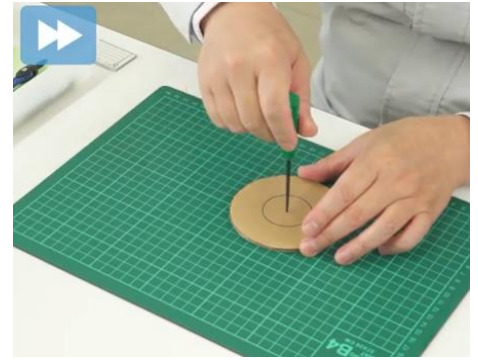
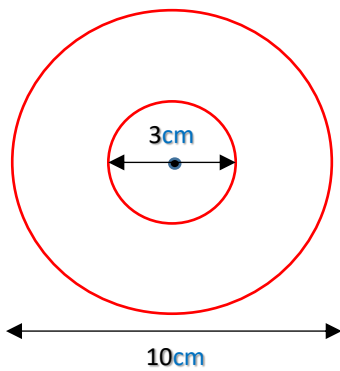
- ③ 残った面は、下の図のように切り抜く。



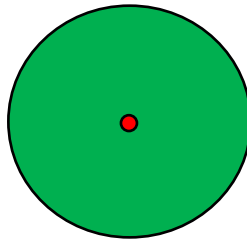
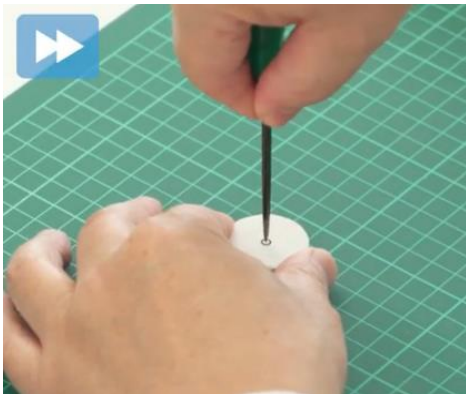
2. タイヤをつくる

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。



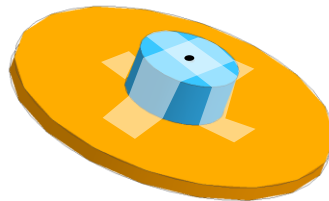
- ② ペットボトルキャップの中心に穴をあける。



！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。



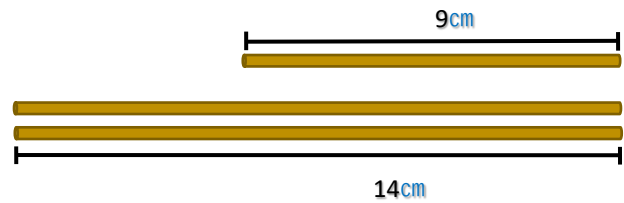
！ポイント！

はさみの刃の根もとで切ると
ストローがとばないよ。

3. シャフトとカムをつくる

ざいりょう たけぐし
材料: 竹串、ペットボトルキャップ
道具: はさみ、ニードル

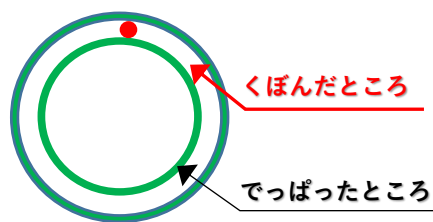
① たけぐしを14cm 2本と、9cm 1本に切る。



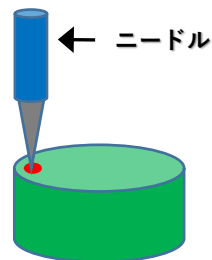
！ポイント！

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



おもてから見た図

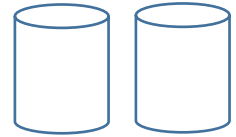
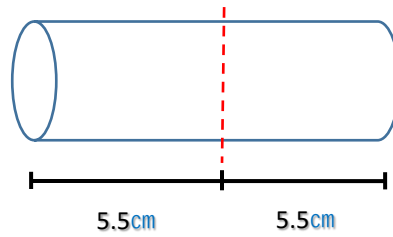
！ポイント！

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。

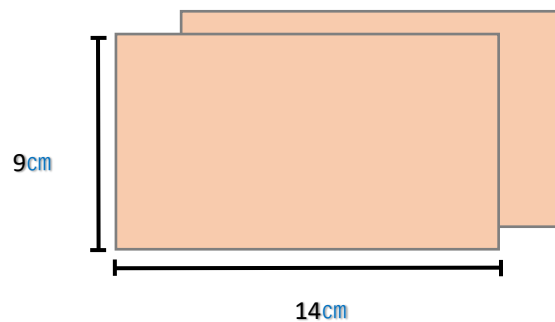
4. キャラクターホールとどう体を作る

ざいりよう
材料: トイレtpーパーのしん、いろがみ どうぐ
道具: カッターナイフ、はさみ、セロハンテープ、コンパス

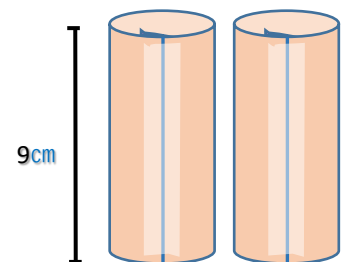
① トイレtpーパーのしんを真ん中で半分に切る。



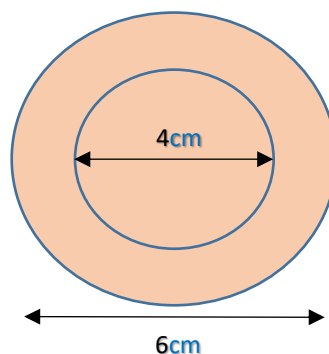
② いろがみでたて9cm よこ14cmの長方形を2枚作る。



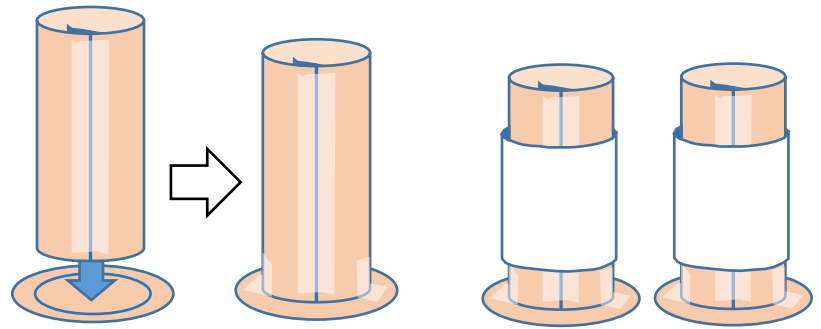
③ いろがみをトイレtpーパーのしんよりも少し細くなるように巻き、テープでとめる。
これを2つ作る。キャラクターが飛び出どう体になります。



④ 別の紙に直径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。

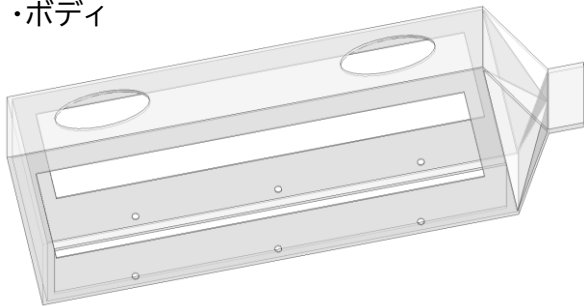


- ⑤ いろ紙のつつを内側の円にあわせてセロハンテープではる。
最後に、半分に切ったトイレットペーパーのしんをかぶせる。

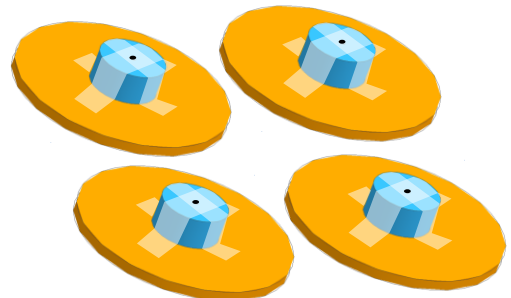


- ⑥ 作った部品を確認しよう。

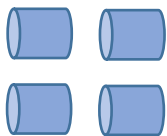
・ボディ



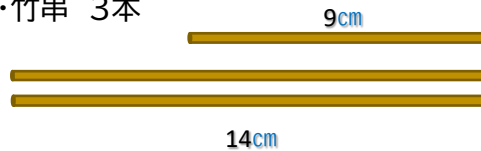
・タイヤ 4つ



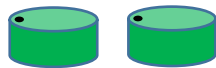
・ストロー 4つ



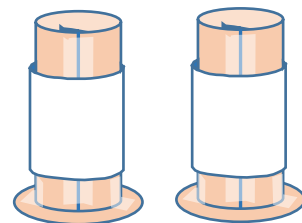
・たけぐし ほん
・竹串 3本



・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？



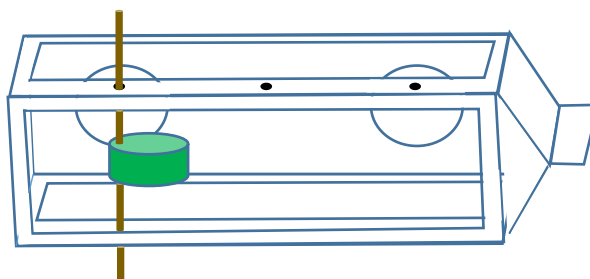
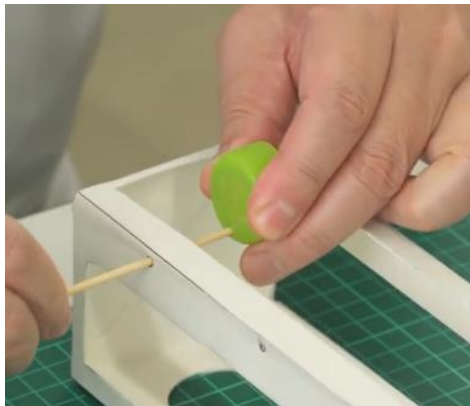
クルマを 組み立てよう！



もうすこしで^{かんせい}完成だよ。
がんばろう！

5. シャフトとカムを取り付ける

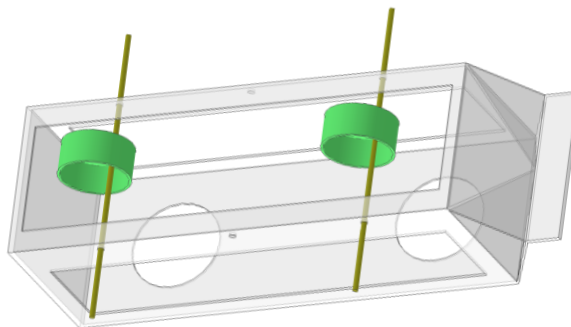
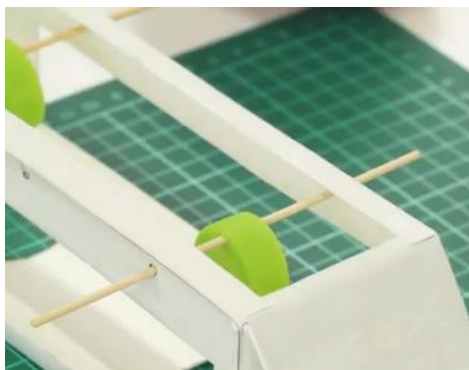
- ① ボディの^{うし}後ろ側の穴に、^{なが}長いシャフト(竹串14cm)をとおり、^{はんたいがわ}反対側の穴にとおす^{まえ}前にカム(ペットボトルキャップ)を押し込む。^{はんたいがわ}反対側の穴にとおし、カムをシャフトの^{まなか}真ん中にする。



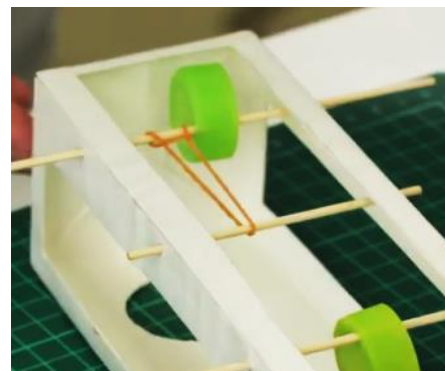
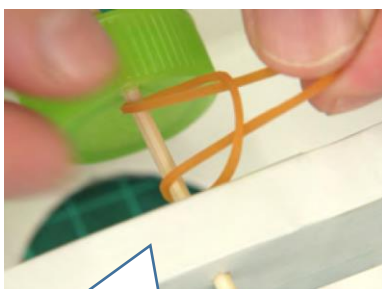
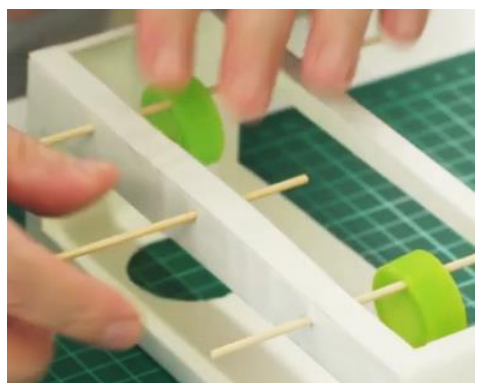
！ポイント！

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^{まえがわ}前側の穴にも同じようにシャフトとカムをとおす。

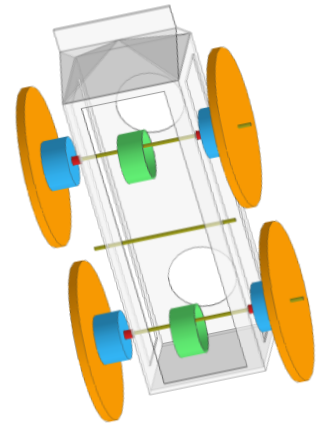
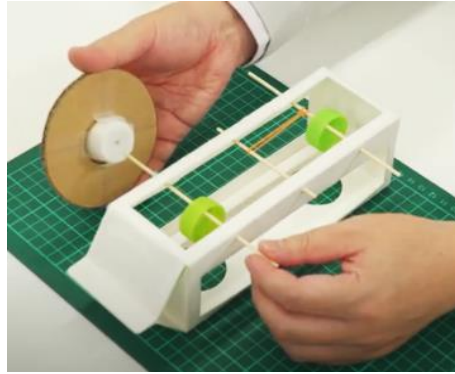
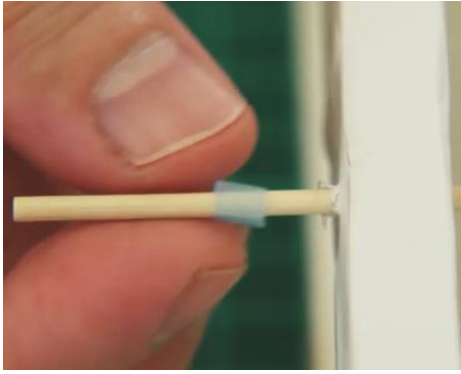


- ③ ^{のこ}残りの穴に^{あな}短い竹串をとおり、^{はんたいがわ}反対側までとおす^{まえ}前にとめておく。
^{うし}後ろのシャフトに^わ輪ゴムをかけ、^{みじか}短い竹串にとおす。



竹串の下に輪ゴムをとおり、ボディの
後ろ側の輪ゴムを上から下へとおす

- ④ 前後のシャフトにボディの外側からストローをとおり、
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. キャラクターをつくる

材料: いろいろ紙 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！

