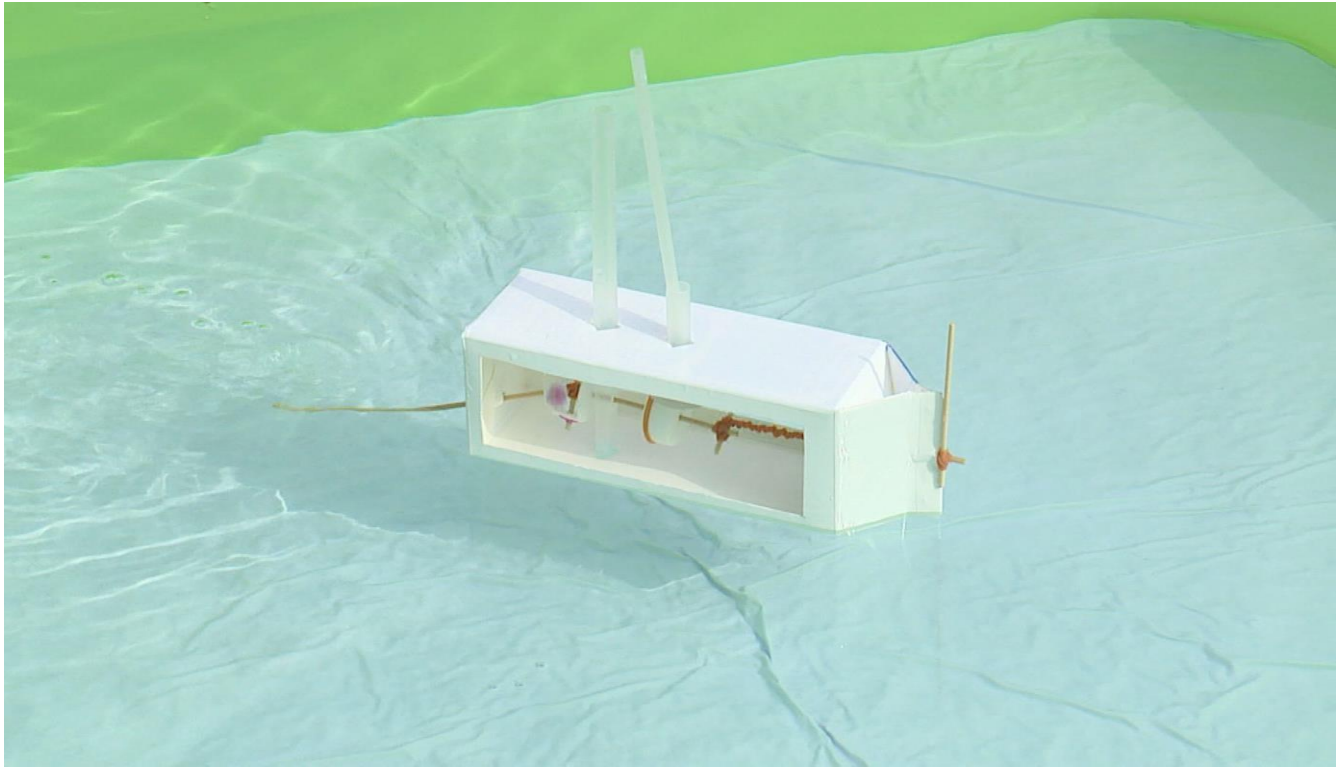


スクリーボーート

～ユニバーサルジョイントってなあに？～

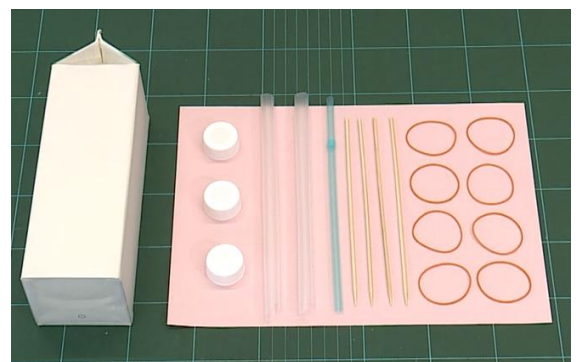
クルマのハンドルとタイヤをつなぐ「ユニバーサルジョイント」という部品ぶひんの仕組みしくを使って
走るはしボートつくを作ろう。



よういするもの

ざいりよう 材料

- ・ 牛乳パック: 1個 (1000ml)
- ・ ペットボトルキャップ: 3個
- ・ ストロー(太): 2本
- ・ ストロー(細): 1本
- ・ 竹串: 4本
- ・ 輪ゴム: 8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
- ・ 定規
- ・ ニードル(錐)
- ・ サインペン
- ・ セロハンテープ
- ・ 接着剤



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。

作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。特にはさみやカッターなどは、刃物を使うときはしんちょうにやろう。

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。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。

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。

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 つか
型紙がホームページにのってるから使ってね!

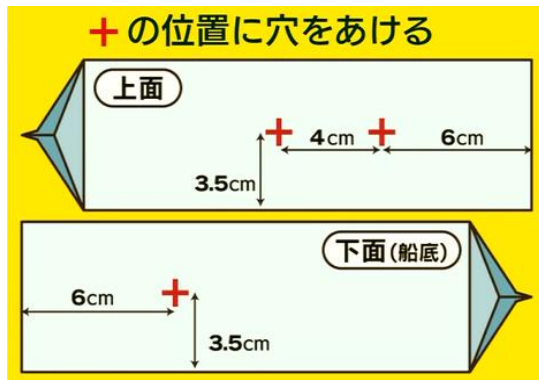
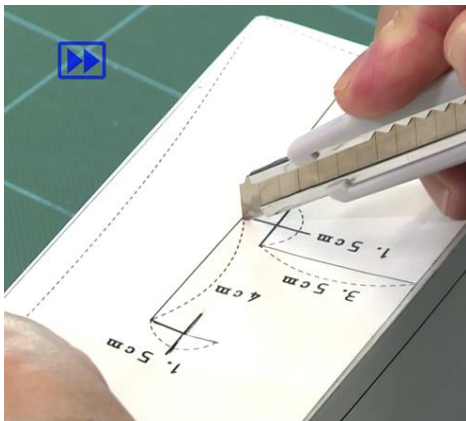
1. ボディを作る

ざいりょうぎゅうにゅう どうぐ
材料: 牛乳パック 道具: セロハンテープ、カッターナイフ、ニードル、コンパス、はさみ

① 牛乳パックの口をテープでとめ、真ん中に竹串が通るくらいの大きさの穴をあける。



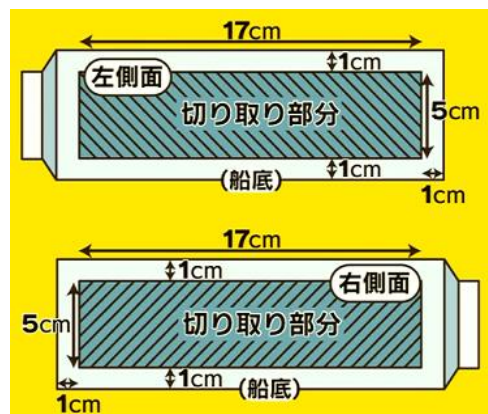
② ボディの好きな面に太いストローをさしこむ切り込みを2つ入れる。反対の面にも1つ入れる。



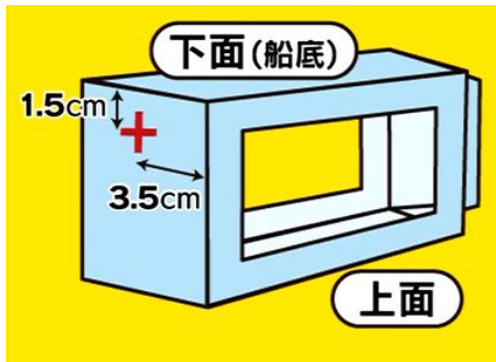
!ポイント!

太いストローが入る大きさに切り込みを入れよう

③ となりの面にボートの窓を図のように切り抜く。



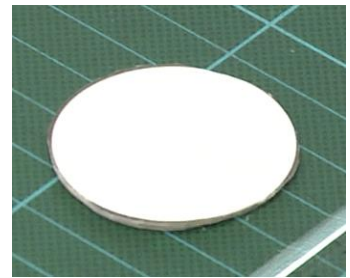
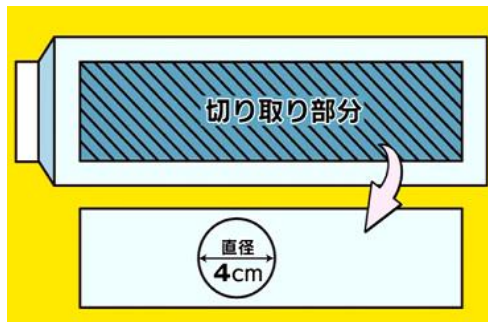
④ ^{ぎゅうにゅう}牛乳パックの^{そこ}底に^{あな}穴をあける。



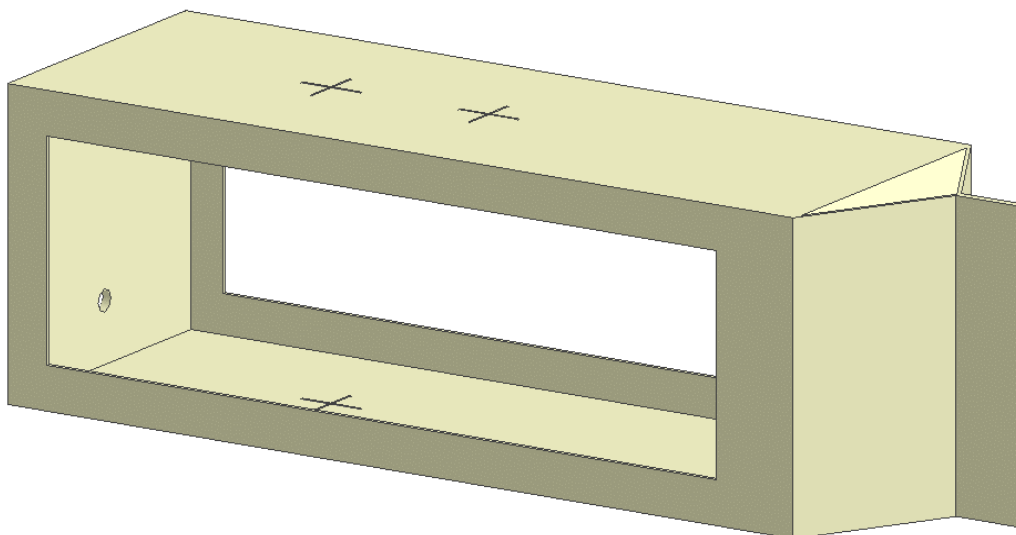
！ポイント！

竹串が空回りするくらい大きい穴をあけよう

⑤ ボートの^{まど}窓を^き切り取った^{ぎゅうにゅう}牛乳パックに^{ちよつぱい}直径4cmの^{えん}円を^{えが}描き^き切り取る。



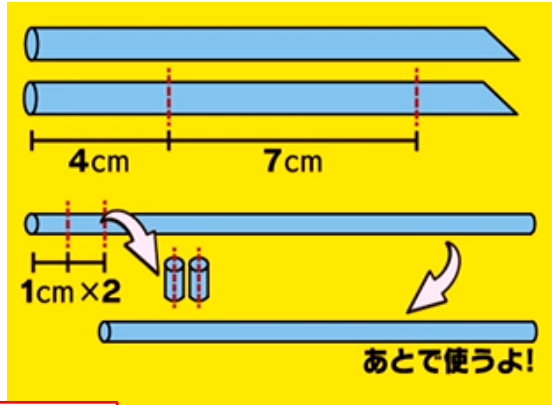
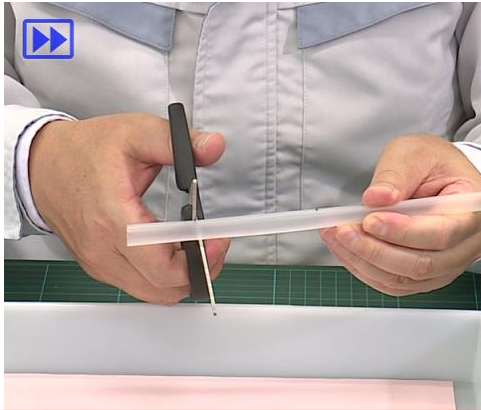
<ボディ^{かんせいず}完成図>



2. 部品に使う材料を準備する

材料: ストロー、竹串、キャップ 道具: はさみ、ニードル、カッターナイフ

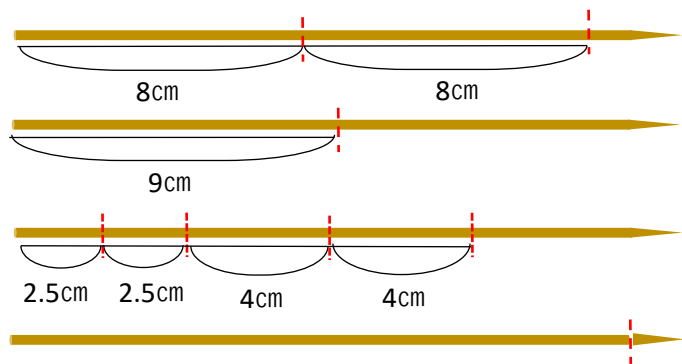
- ① 太いストローを4cmと7cmに切る。細いストローは1cmを2つに切り、さらに縦に半分に切る。



！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

- ② 竹串を8cm 2本、9cm 1本、2.5cm 2本、4cm 2本に切る。残りの竹串は先のとがった部分を切る。

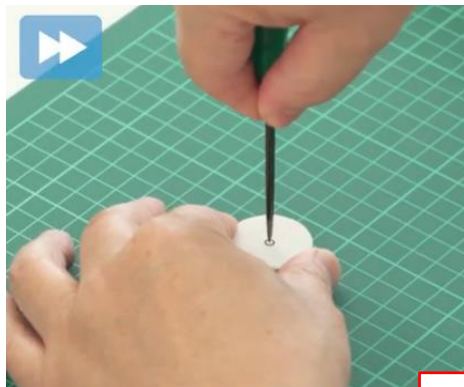


- ③ ユニバーサルジョイントの部品を作る。

2つのキャップの中心に穴をあける。一つは内側から外側に向かって、もう一つは外側から内側に向かってニードルをさし、バリをだす。



内側から外側



外側から内側

※バリ・・・穴をあけた所のトゲ

！ポイント！

竹串と同じ大きさの穴をあけよう

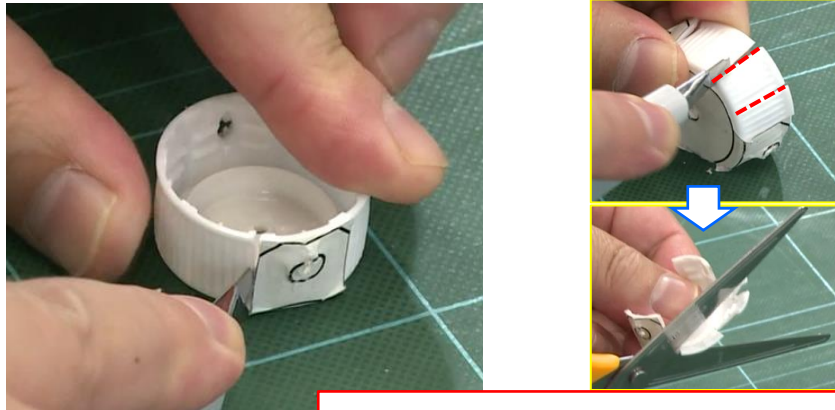
④ キャップの側面に図のように穴をあける。

穴をあけた場所に内側からもニードルを差し込みバリを外に出す。反対側にも穴をあける。



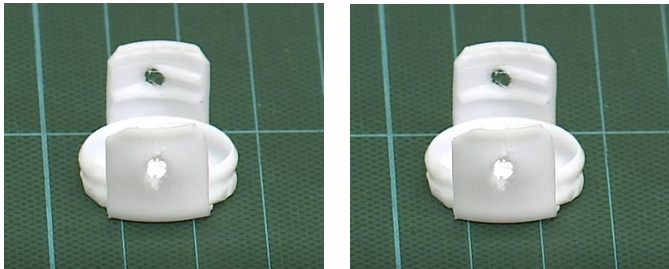
！ポイント！
半分よりもやや下側に、竹串が空回りするくらい大きい穴をあけよう

⑤ 開けた穴を中心に、1.5cmのところに図のように印をつけ、切り取る。

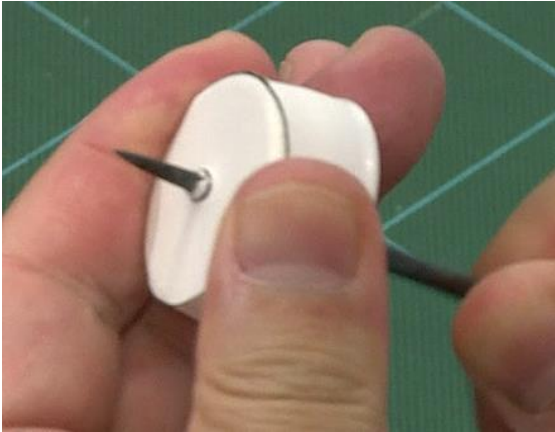


！ポイント！
切り取る部分はカッターで切り込みをいれて広げると切りやすいよ

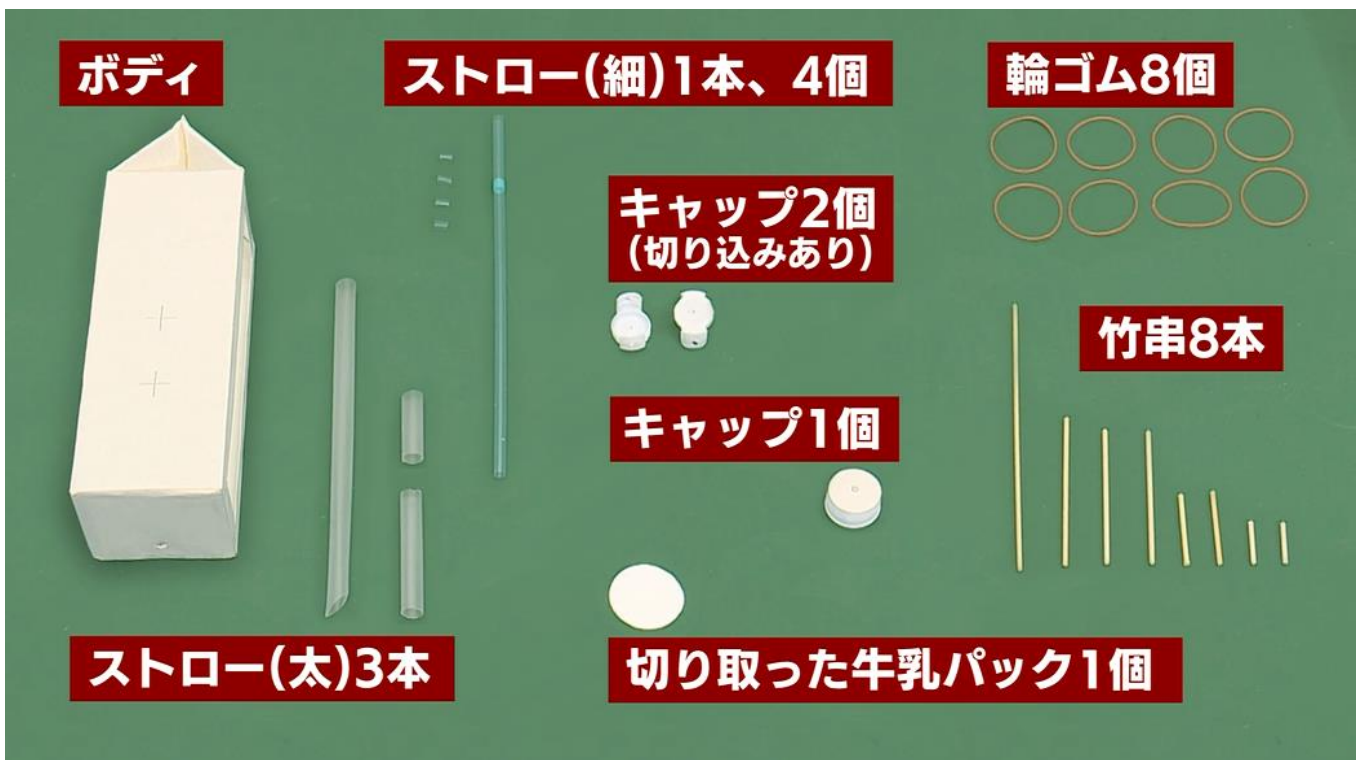
⑥ 残った部分の角を斜めに切る。これをもう1つ作る。



⑦ 3つめのキャップの中心に内側から外側にむけて穴をあけ、外側にバリを出す。



つく ざいりょう かくにん
作った材料を確認しよう。



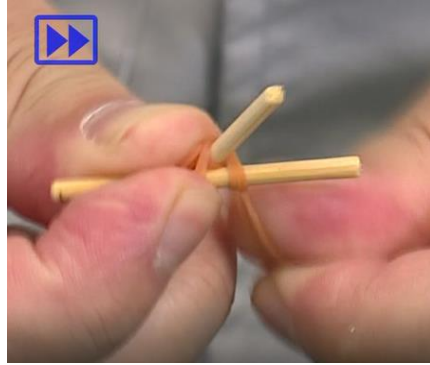
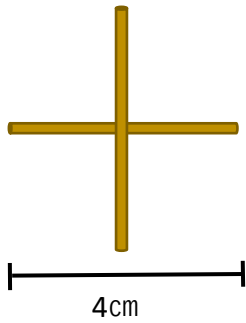
全部
そろったかな？



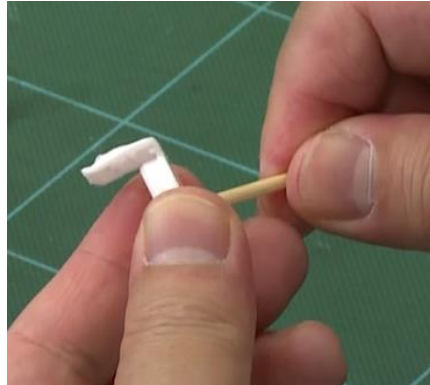
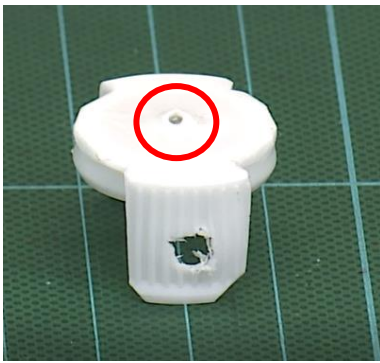
3. 部品を組み立てる

材料: 竹串、切り取ったキャップ、ストロー、輪ゴム
道具: 接着剤、ニードル、はさみ、セロハンテープ

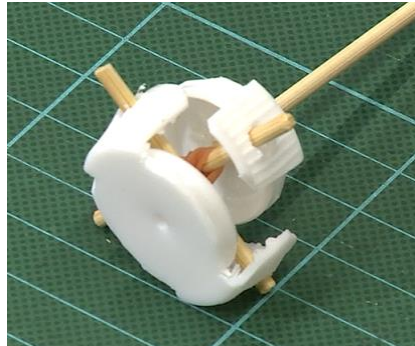
① ユニバーサルジョイントを作る。4cmの竹串2本を十字に重ね、輪ゴムをたすき掛けして固定する。



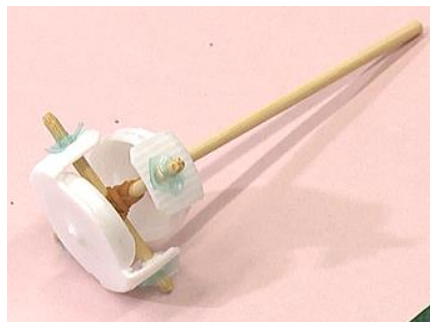
バリが外にでている切り抜いたキャップの中心に8cmの竹串を通す。
内側に竹串を少しだし、接着剤をつける。



十字に重ねた竹串をキャップの側面の穴に通す。もう1つのキャップも交差させる。



小さく切ったストロー4つの中心に穴をあけ、キャップの側面からでてくる竹串に差し込む。

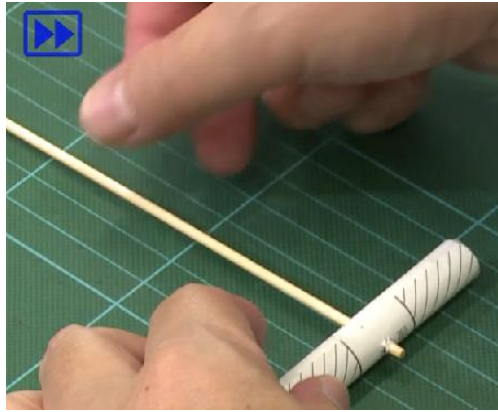


！ポイント！

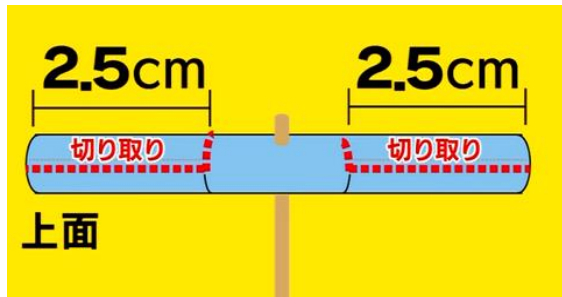
回転した時に竹串が
抜けない役目があるよ

② ^{みず} ^{なか} ^{かいてん} 水の中で回転するスクリューを作る。

7cmの太いストローの真ん中に穴をあけ、^{さき} ^{ががん} ^き ^{たけし} 先のとがった部分を切った竹串をさす。

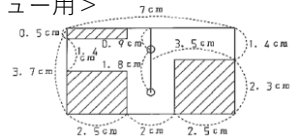


^{うし} ^{ほんがん} ^{りょうはし} 後ろ半分を両端から2.5cmずつ切り取る。

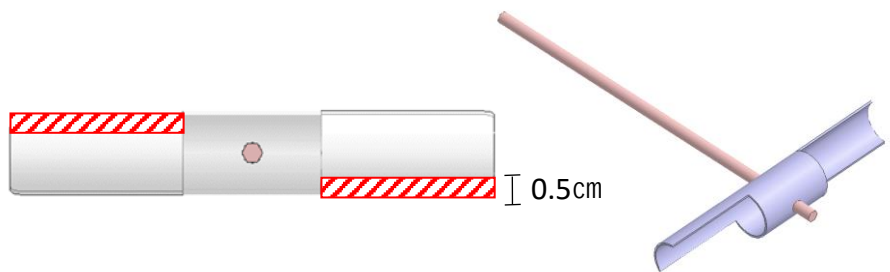


型紙がある人は
ストローに巻き付けて
斜線部分を切り取ろう

<スクリュー用>



^{しょうめん} ^み ^{ひだりうえ} ^{みぎした} ストローを正面から見て、左上と右下をさらに0.5cm切り取る。両端の角を切り取る。



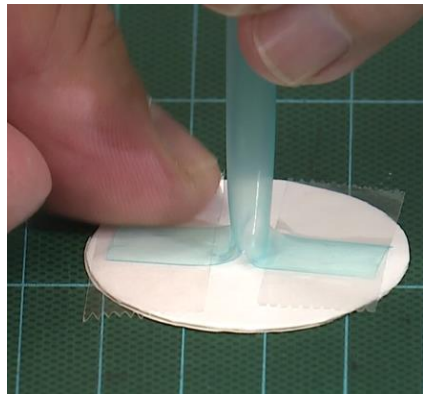
！ポイント！

羽を互い違いにすることで
水をたくさんかき、進む力が強くなるよ

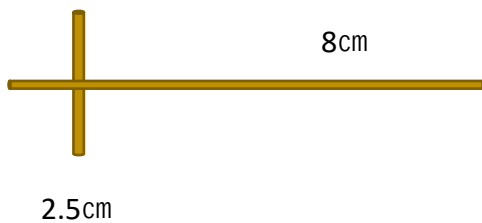


③ キャラクターが回転する部分を作る。

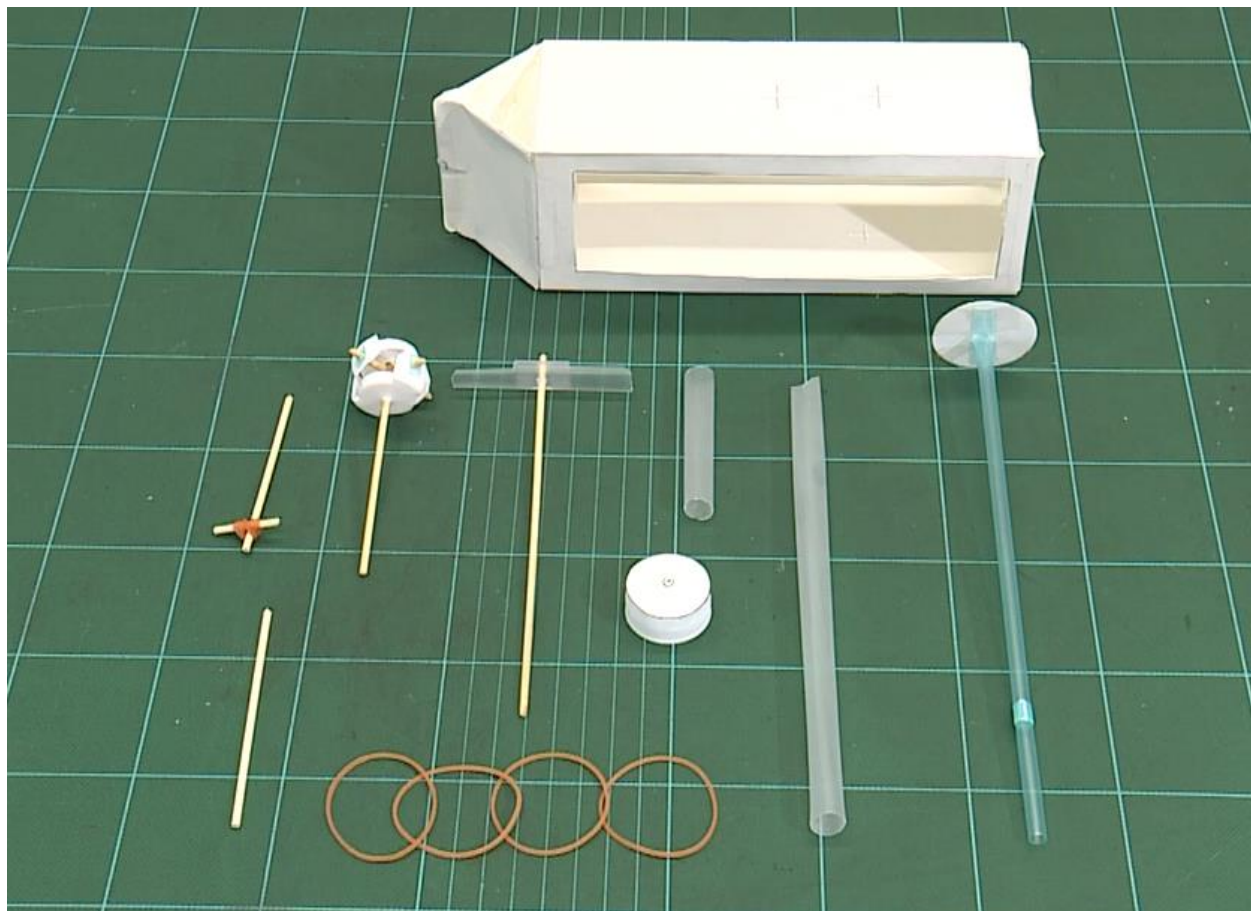
細いストローを下から2cmのところに切り込みを2か所いれて開き、
4cmの円に切り取った牛乳パックに貼り付ける。



④ 8cmと2.5cmの竹串を交差させ、輪ゴムでたすき掛けをして固定する。



作った部品を確認しよう。



ボディを組み立てよう

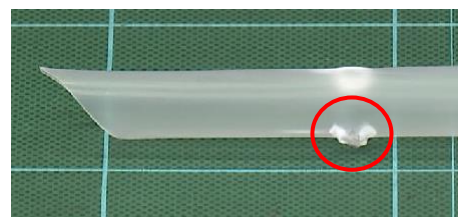
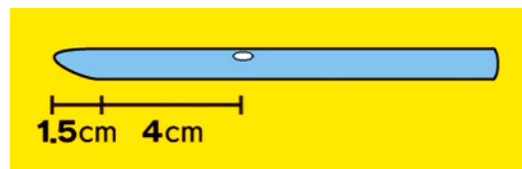
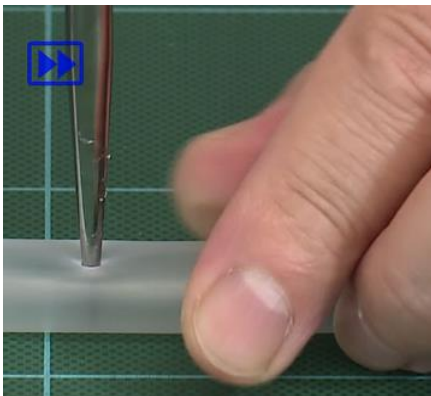


もうすこし^{かんせい}で完成だよ。
がんばろう！

5. ユニバーサルジョイントとスクリューを取り付ける

材料: ストロー、ユニバーサルジョイント、キャップ、輪ゴム、竹串

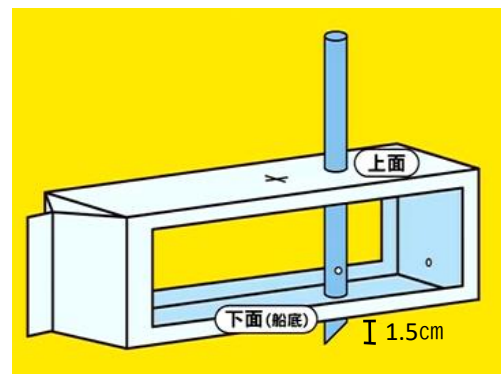
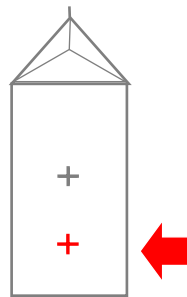
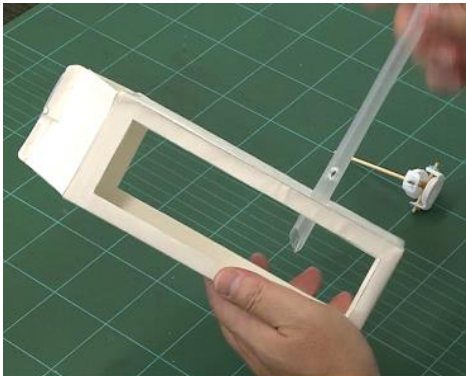
- ① 太いストローの先がとがった方向を上にして、竹串が空回りするくらい大きい穴をあける。



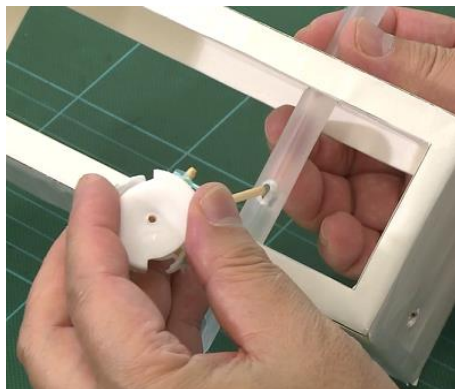
！ポイント！

方向を確認して
バリをしっかりとさそう

- ② ボディの上面の切り込みに太いストローを差し込む。先端を1.5cm下から出す。



- ③ 差し込んだストローの穴にユニバーサルジョイントの竹串を差し込む。



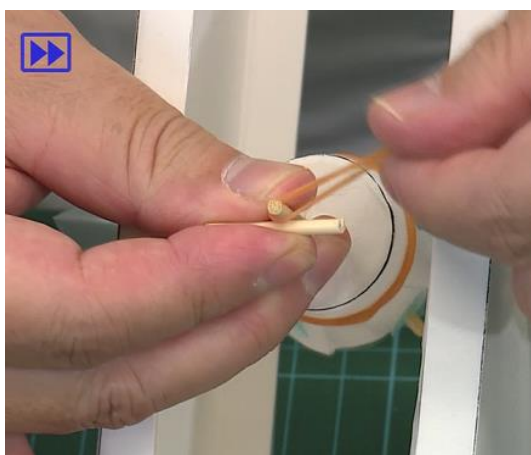
！ポイント！

ストローのバリが出ている方から差し込もう。
回転がよくなるよ！

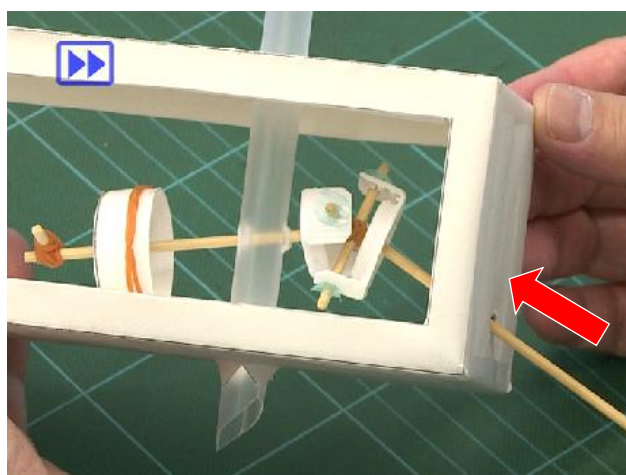
④ 残りのキャップの側面に輪ゴムを巻きつけ、ユニバーサルジョイントの竹串に奥まで差し込む。



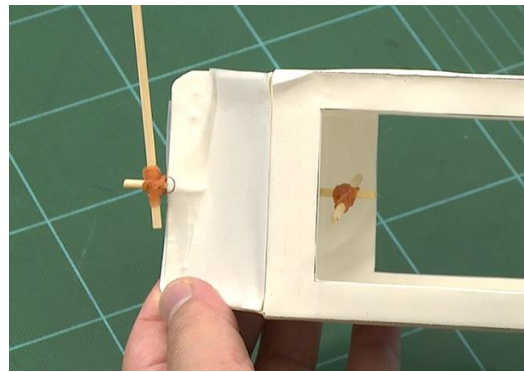
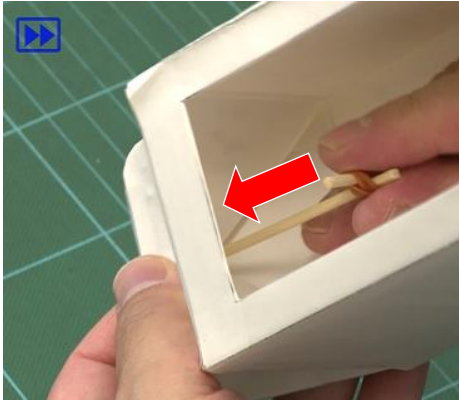
⑤ 2.5cmの竹串をユニバーサルジョイントの竹串に端から1cmのところで交差させ、輪ゴムでたすきがけをし固定する。



⑥ キャップを輪ゴムの近くへ戻したら、ストローを90度回転させて、ボディの中にしまう。スクリューがついた竹串を底の穴から差し込み、ユニバーサルジョイントのキャップ中央に差し込む。



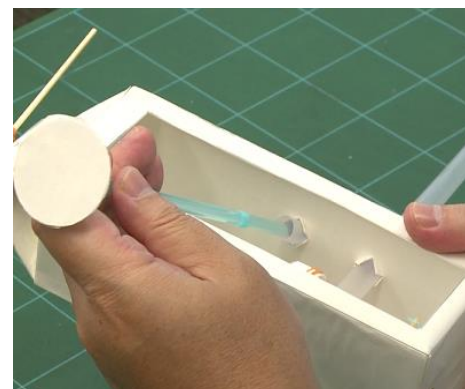
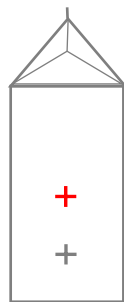
- ⑦ 8cmと2.5cmの交差させた竹串を牛乳パックの口の穴に内側から差し込む。
 先端からでた竹串に9cmの竹串を交差させ、輪ゴムでたすき掛けをして固定させる。



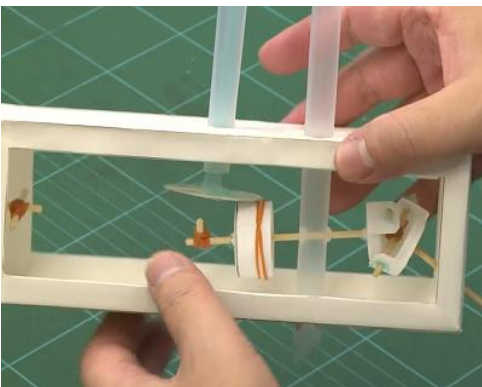
6. キャラクターを組み付ける

材料: ストロー、竹串、輪ゴム

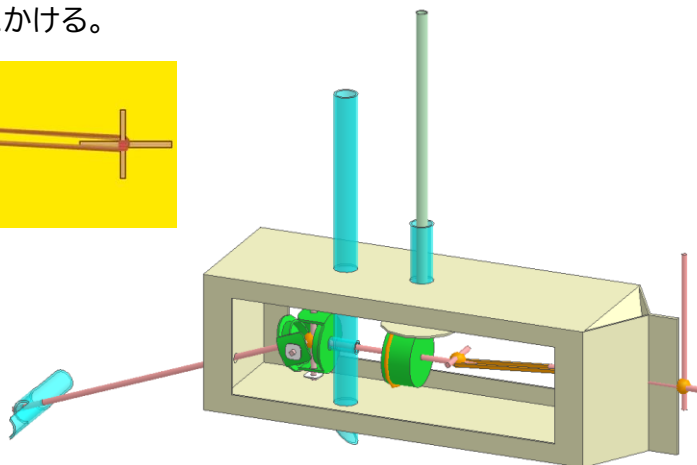
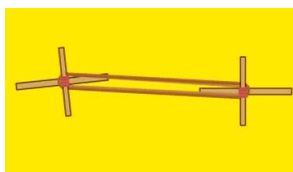
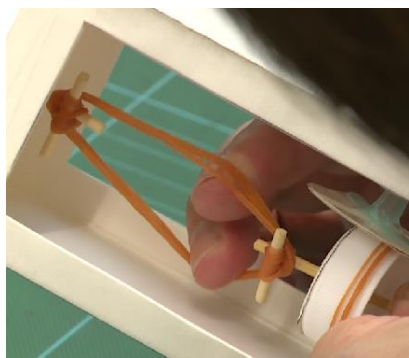
- ① ボディ上面の中央付近の切り込みに4cmの太いストローを差し込む。
 差し込んだストローにボディの中から細いストローを入れ、円をキャップの上のせる。



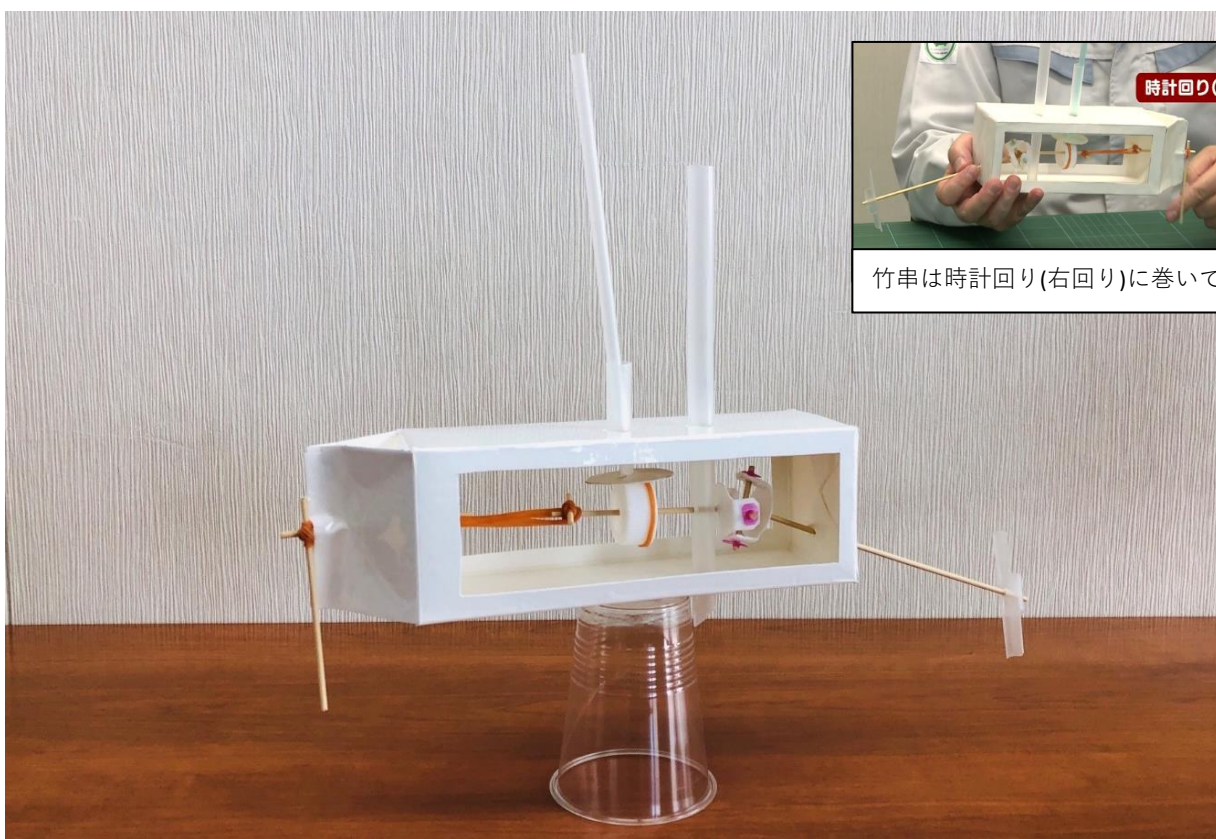
細いストローにキャラクターをつけると回転するよ!



② 最後に、^{さいご}輪ゴムを3つ^{かさ}重ねて、^ず図のようにかける。



^{かんせい}完成！プールやお風呂でさっそく^{ふる}走らせてみよう！



竹串は時計回り(右回り)に巻いてね



好きなデザインをしてオリジナルのボートを作ろう！