

ランニングロボット

～ワイパーの仕組みってなあに？～

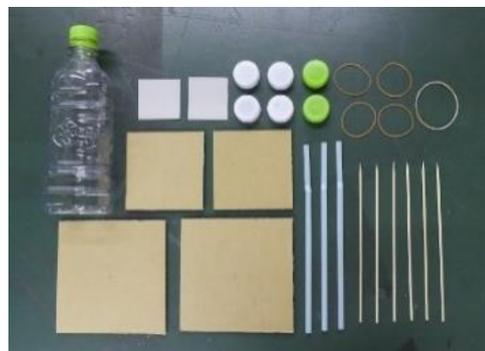
クルマのフロントガラスやリアガラスに使われている「ワイパー」の仕組みを使って腕をふって走るロボットを作ろう。



よういするもの

ざいりょう 材料

- ・ 四角いペットボトル: 1個 (500ml)
- ・ 竹串: 6本
- ・ ストロー: 3本
- ・ 輪ゴム: 小4個 大1個
- ・ ペットボトルキャップ: 6個
- ・ 厚紙
- ・ ダンボール



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(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
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(錐)



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使ってね!

1. ボディを作る

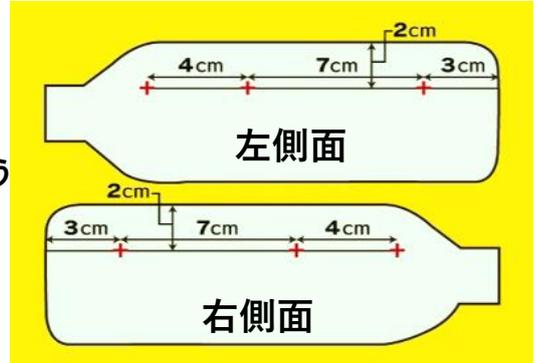
ざいりょう 材料: ペットボトル どうぐ 道具: カッターナイフ、ニードル

① ペットボトルの好きな面に、竹串を通す穴を3つあける。反対側の面も行う。



+の位置に
 穴をあけよう

!ポイント!
 竹串が干渉しないように
 大きめにあけよう。

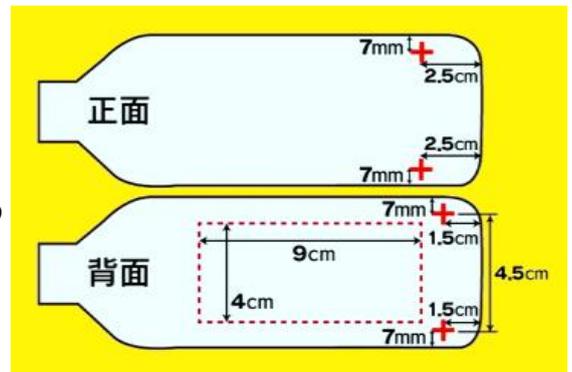


② となりの面に補助輪の竹串を通す穴を2つあける。反対側の面も行う。



+の位置に
 穴をあけよう

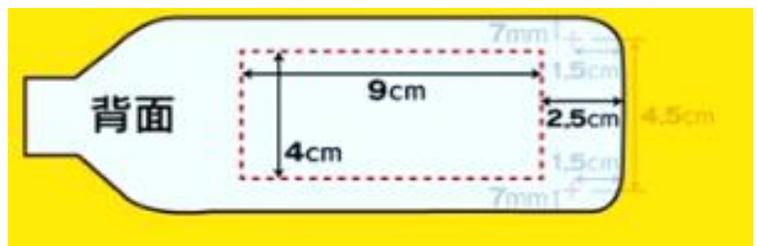
!ポイント!
 ロボットの正面と背面では穴をあける位置が違うので注意しよう。



③ ボディの背中になる部分を図のように長方形に切り抜く。



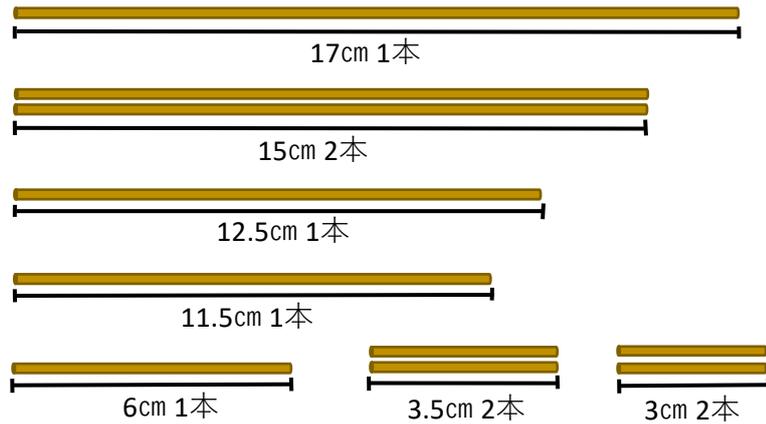
----- の部分を切り抜こう



2. 材料を切る

材料: 竹串、ストロー 道具: はさみ

- ① 竹串を17cm 1本、15cm 2本、12.5cm 1本、11.5cm 1本、6cm 1本、3.5cm 2本、3cm 2本に切る

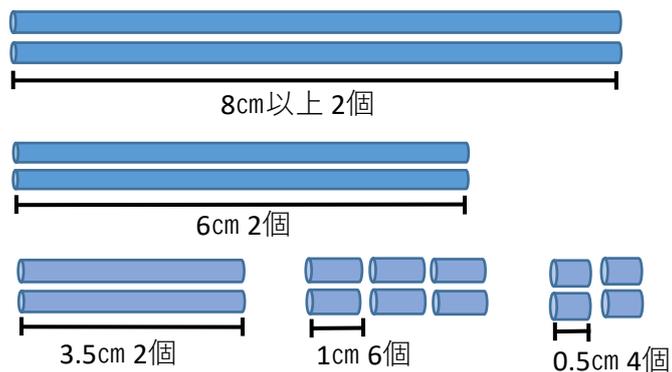


- ② ストローを8cm 2個、6cm 2個、3.5cm 2個、1cm 6個、0.5cm 4個に切る。



！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。



3. 肩とタイヤを作る

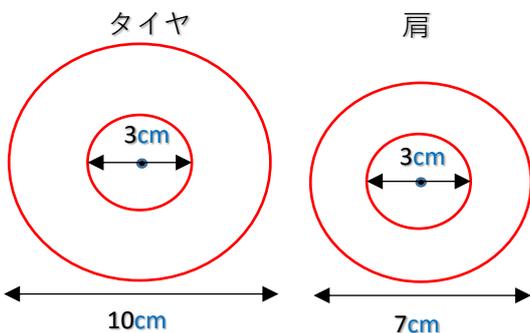
材料: ダンボール、厚紙、ペットボトルキャップ、竹串3.5cm
道具: コンパス、はさみ、ニードル

- ① 段ボールに直径3cmと直径10cmの円を2重で描き、外側を切り抜く。

中心に穴をあける。これを2つ作る。

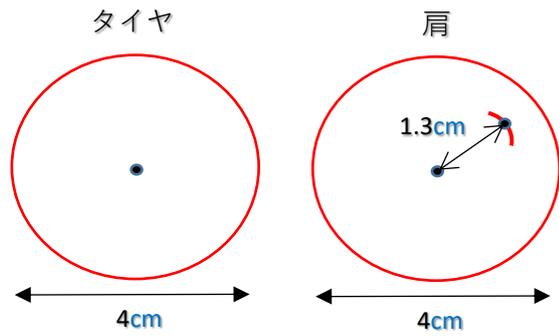
同じように、段ボールに直径3cmと直径7cmの円を2重で描き、外側を切り抜く。

中心に穴をあける。これを2つ作る。

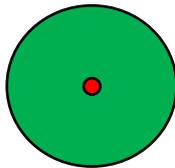
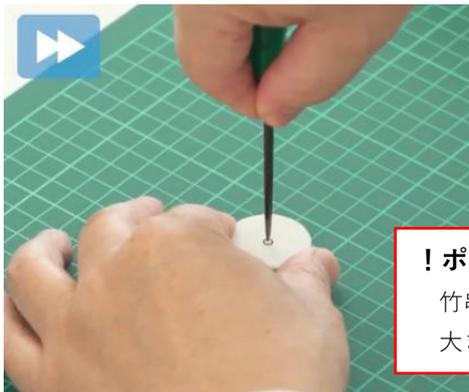


③ 厚紙に直径4cmくらいの円2つを描き、切り抜く。中心に穴をあける。

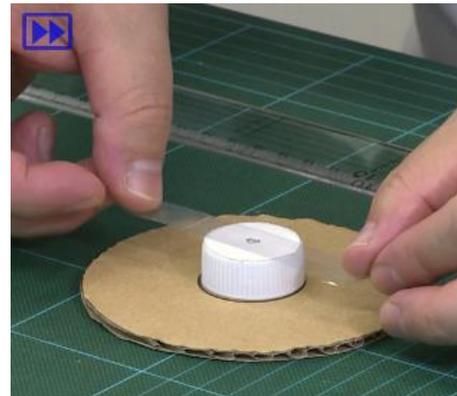
片方は中心から1.3cmの所にマーキングし、穴をあける。



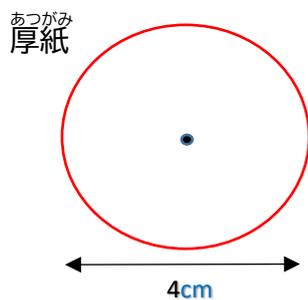
④ ペットボトルキャップの中心に穴をあけ、直径10cmに切り抜いたダンボールの内側の円にあわせてテープで貼り合わせる。これを2つ作る。



！ポイント！
竹串がピッタリはいる
大きさにあけよう。



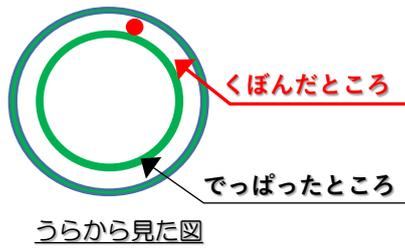
片方には穴が1つ空いている厚紙を上から貼り、キャップの中心にもう一度穴をあける。



⑤ ペットボトルキャップの中心に穴をあけ、バリが外にできるように内側からもう一度ニードルをとす。

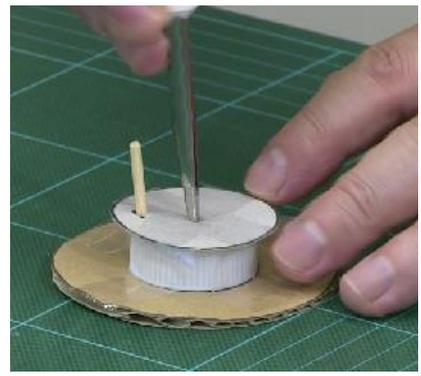


キャップの内側のくぼんだ部分に穴をあけ、すぐに3.5cmの竹串をとおす。これを2つ作る。



！ポイント！
穴がすぐに閉じてしまうため
すぐに竹串をとおそう。

7cmに切り抜いたダンボールの内側の円に合わせてテープで貼り合わせる。
片方には残りの厚紙を上から貼り、キャップの中心にもう一度穴をあける。

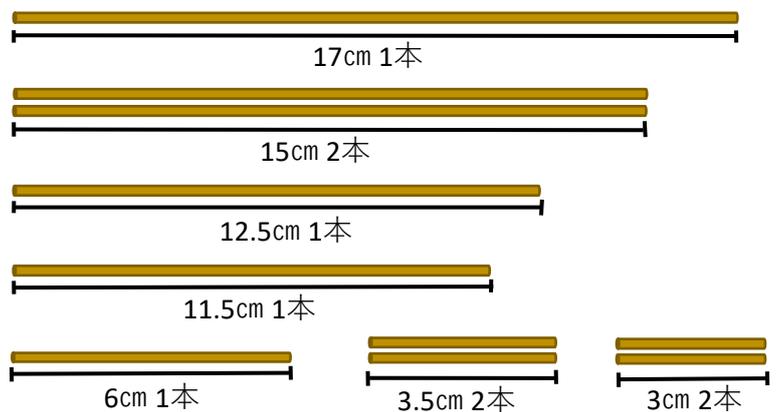


作った部品を確認しよう。

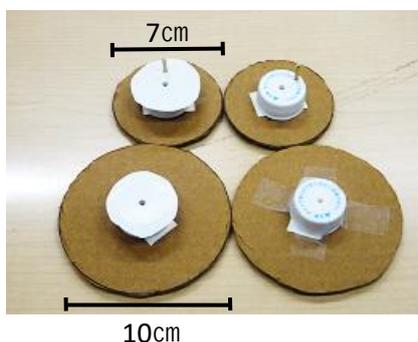
・ボディ



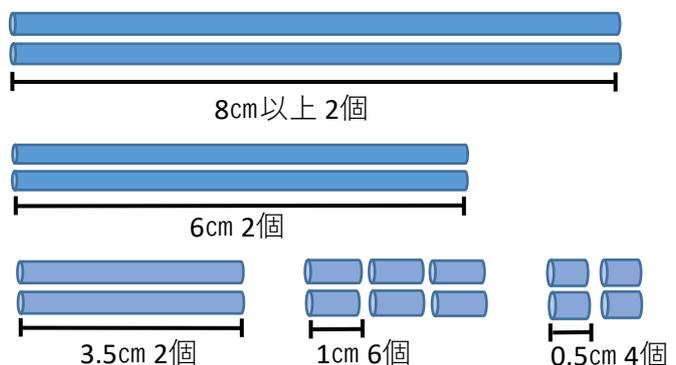
・竹串



・肩2つ、タイヤ 2つ



・ストロー



ボディを組み立てよう



もうすこしで完成だよ。
がんばろう！

5. タイヤと肩を取り付ける

材料: ストロー、竹串、肩、タイヤ、輪ゴム

- ① ボディの上の穴に11.5cmの竹串をとおり、両端から0.5cmのストローを入れ、キャップが外側になるように肩の部分を取り付ける。キャップについている竹串が上下の位置になるようにしましょう。



！ポイント！

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



竹串の位置に注意

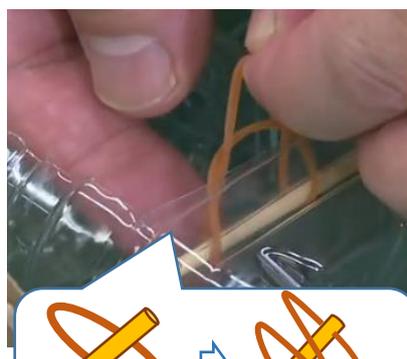
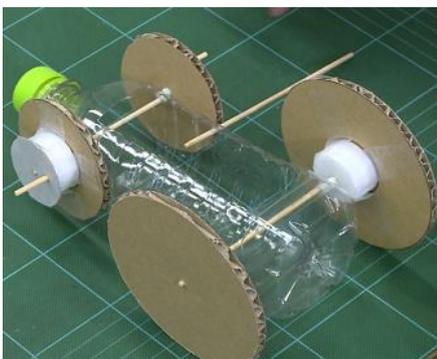
- ② ボディの下の穴に12.5cmの竹串をとおり、両端に1cmのストローを入れ、キャップが内側になるようにタイヤを取り付けます。キャップに厚紙をつけた肩とタイヤは同じ側にしましょう。



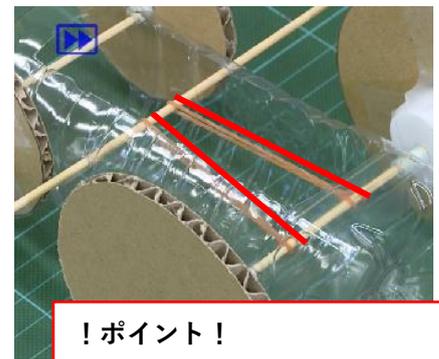
厚紙が外側 →

厚紙が内側 →

- ③ ボディの真ん中の穴に17cmの竹串をとおり、反対側までとおす前にとめておく。タイヤがついている竹串に輪ゴムを図のようにつけ、真ん中の竹串にとおす。輪ゴムを2本かけたら、竹串を反対側の穴までとおす。



輪ゴムを図のようにつけ



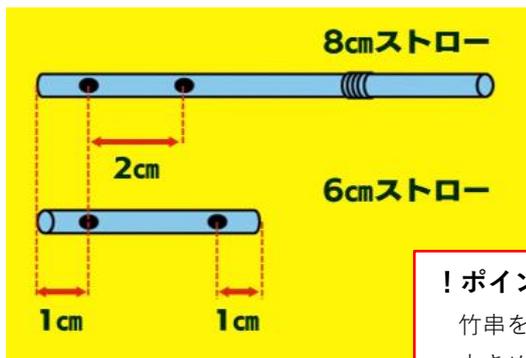
！ポイント！

輪ゴムは「ハ」の字になるようにつけるといいよ

6. 腕を作る

ざいりょう 材料: ストロー、竹串
たけぐし 道具: はさみ、ニードル

① 8cmと6cmのストローに図のとおり穴をあける。

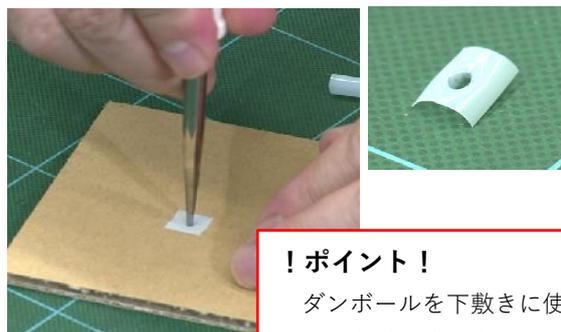
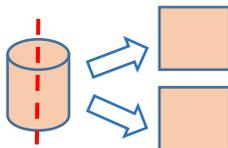


！ポイント！

竹串をとおしても抵抗がないくらい大きめにあけよう。

② 1cmに切ったストローの内の4個は縦に半分に切って平にする。

ちゅうしん たけぐし 中心に竹串がちょうどおる大きさに穴をあける。



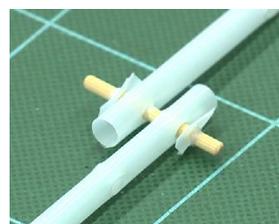
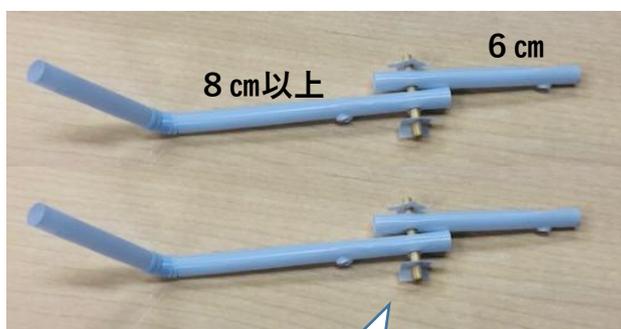
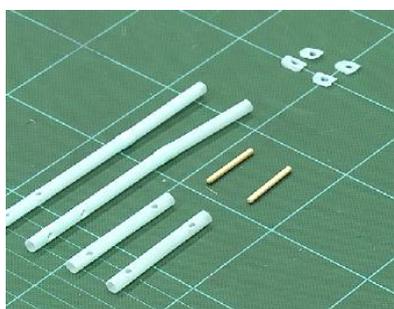
！ポイント！

ダンボールを下敷きに使うと穴があけやすいよ

③ 3cmの竹串に6cmと8cmのストローを図のようにとおし、

たけぐし りょうはし 竹串の両端に②で作ったストローが外れるのを防ぐカバーを取り付ける。

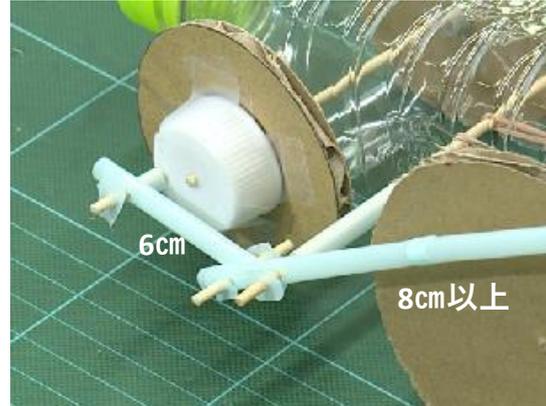
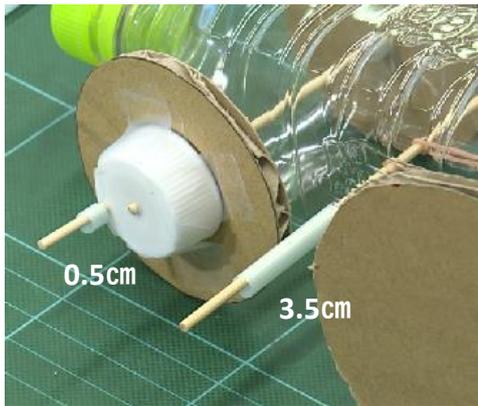
これを2つ作る。



7. ボディに腕を取り付ける

材料: ストロー、組み立てた腕

- ① 真ん中の竹串に3.5cmのストローを、肩のキャップについている竹串に0.5cmのストローをとす。組み立てた腕を図のように取り付け、外れないようにカバーをつける。反対側も行う。



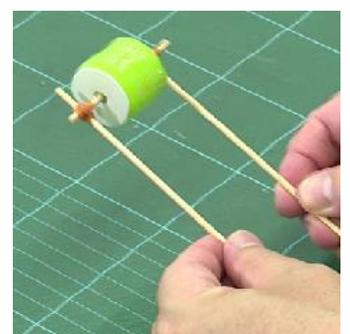
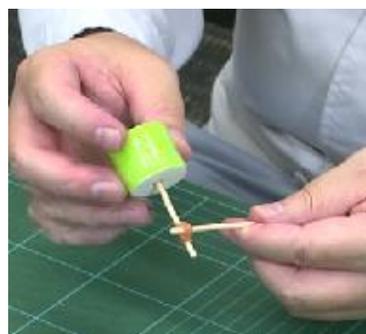
8. 補助輪を作る

材料: ペットボトルキャップ、竹串、輪ゴム 小2個 道具: ニードル

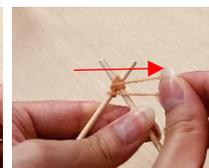
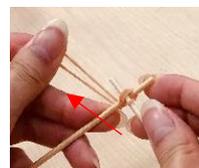
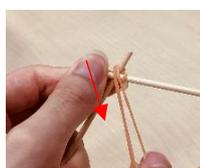
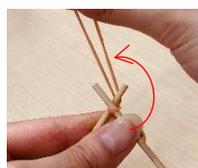
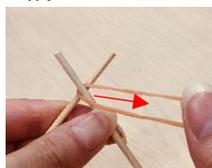
- ① ペットボトルキャップの中心に大きい穴をあける。これを2つ作り、テープで貼り合わせる。



- ② 15cmと6cmの竹串を先端1cmくらいで交差させ、輪ゴムをたすき掛けのようにまきつけてとめる。短い竹串の方に①で作ったキャップをとすし、反対側も15cmの竹串と交差させ、輪ゴムでとめる。



* 輪ゴムの止め方 *



① 先端にかけ
右へ引っ張る

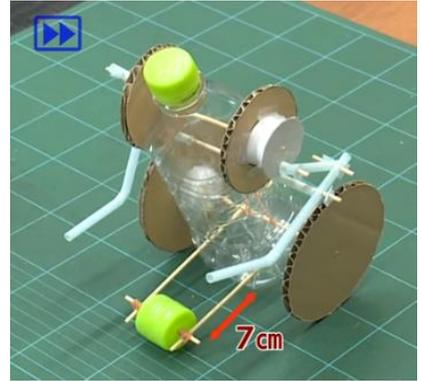
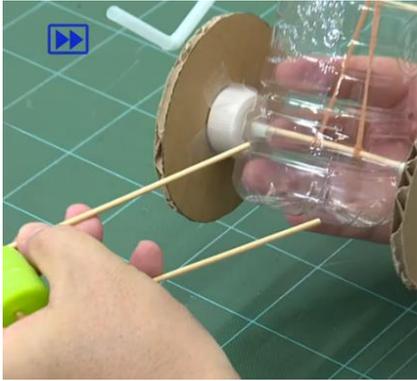
② 上にあげて下へ

③ 左に通し、右へひっぱる

④ 最後に先端に
かける

③ ボディの正面の下にあけた2つの穴に竹串をとおし、奥の穴までとおす。

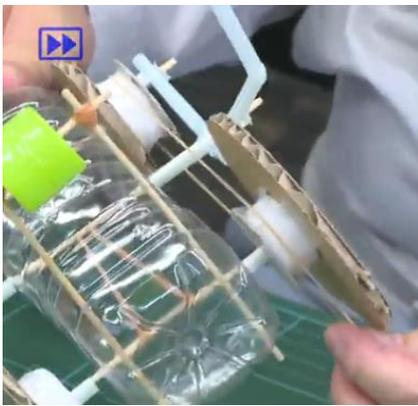
7cmくらい竹串が前に出ているようにする。



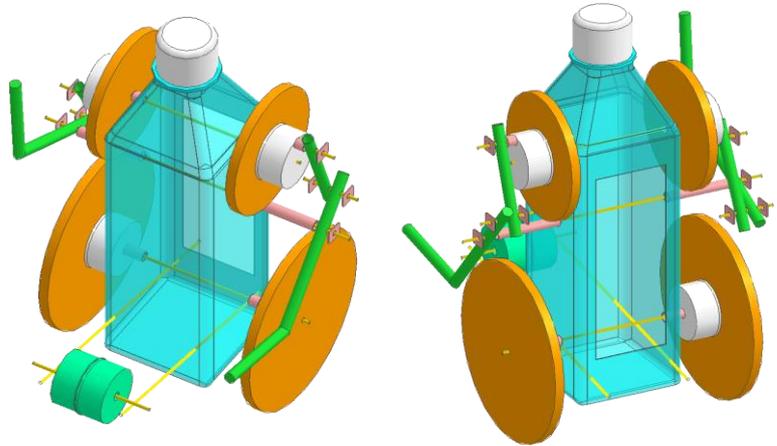
9. 肩とタイヤをつなげる

材料: 輪ゴム 大1個

最後に、大きい輪ゴムを厚紙がついている方の肩とタイヤのペットボトルキャップにかける。



完成！ さっそく走らせてみよう！



ボディや顔を好きなようにデザインしてみてね。

戦隊レンジャー
(牛乳パック)



車いす選手



短距離選手



メカロボット
(牛乳パック)



好きなデザインをしてオリジナルのロボットを作ろう！