

トコトコ紙コップを 作ろう

- 知多市少年少女発明クラブ（基礎クラス）
- 令和7年8月17日



スケジュール

1. 自己紹介	5分
2. トコトコ紙コップの紹介	5分
3. 動きの基本	5分
4. 工作開始	45分
用意するもの	
足を作る	
胴体を作る	
組み立てる	
顔を描く	
遊び方	
休憩	10分
工作続き	50分
5. 終了	

NHKで放送された動画

<https://youtu.be/Oy90G7CWwls>



作り方の動画

<https://youtu.be/gKrRgl6nH-o>

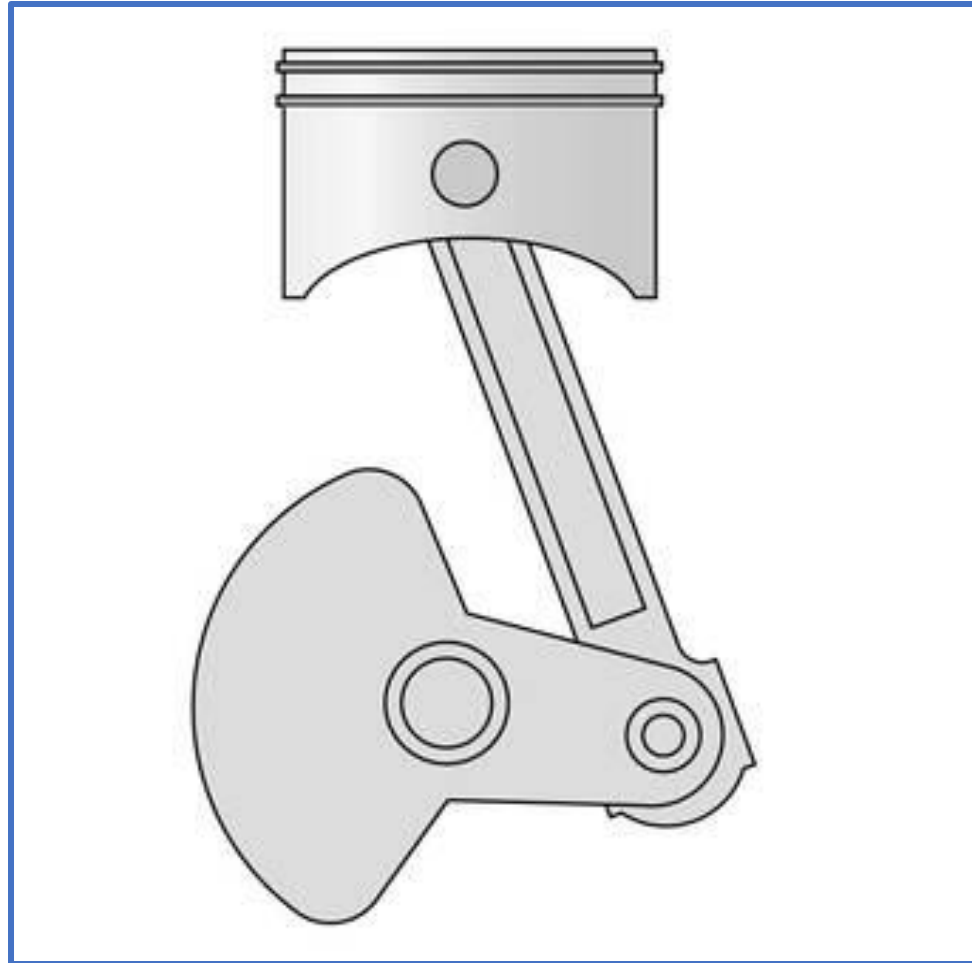


2足歩行する
紙コップの
作り方

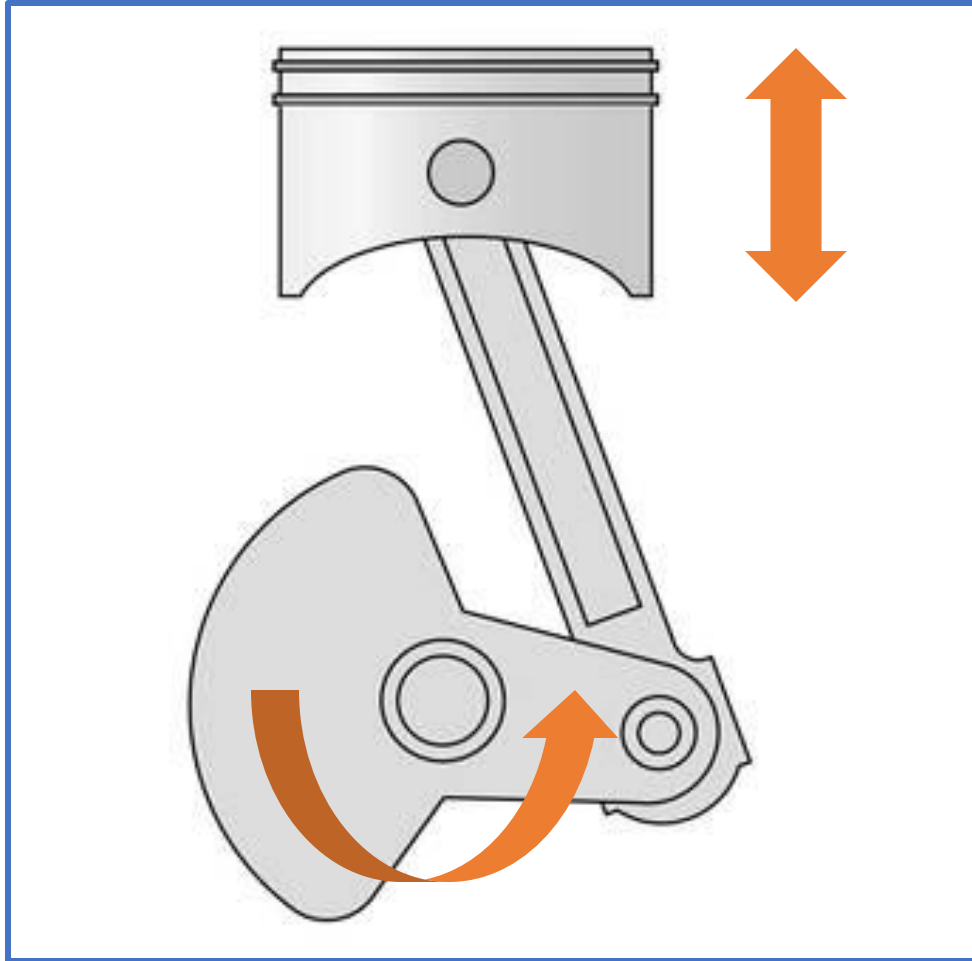


動きの基本

これはなに？



動きの基本



クランクシャフト

答え 車のエンジン

直線運動から回転運動に変換

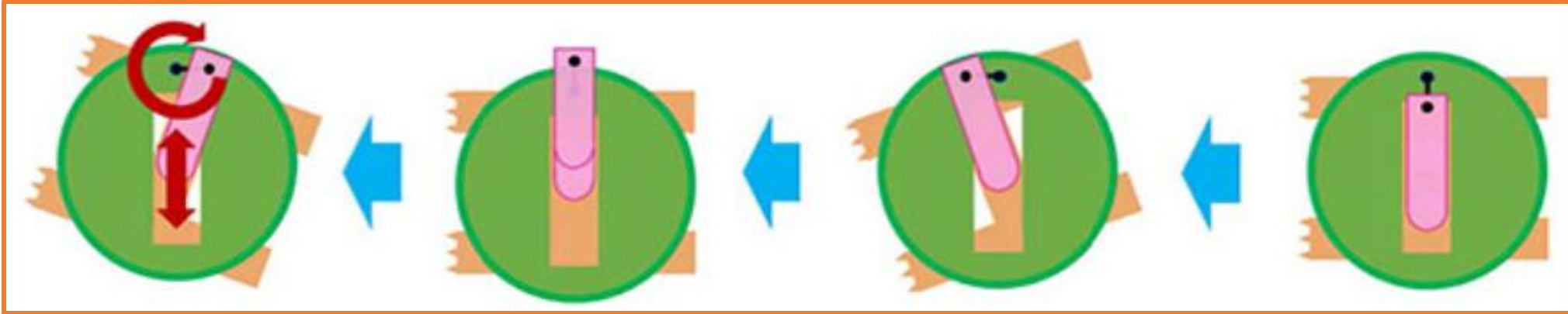
今回は逆に

回転運動から直線運動に変換
してトコトコ歩行します

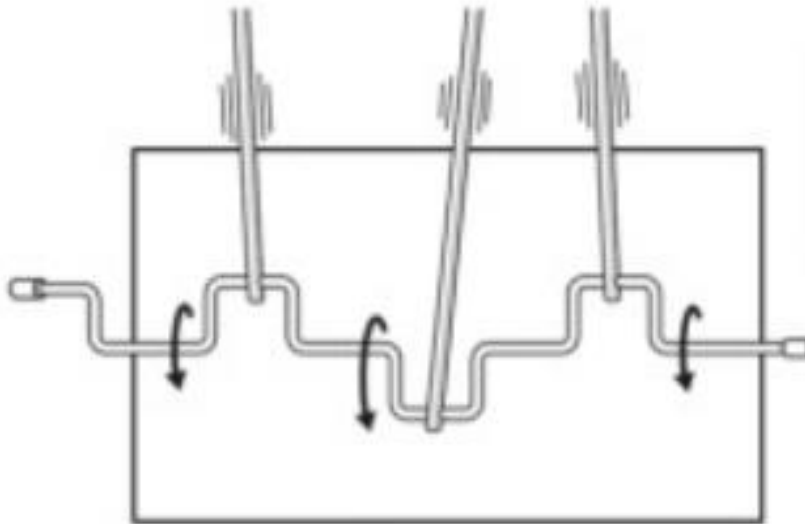
動く仕組み

上から見た図

クリップの回転運動をストローを通して足に伝えて左右に動かします



参考: クランクを応用したカラクリ工作の例



用意するもの

材料

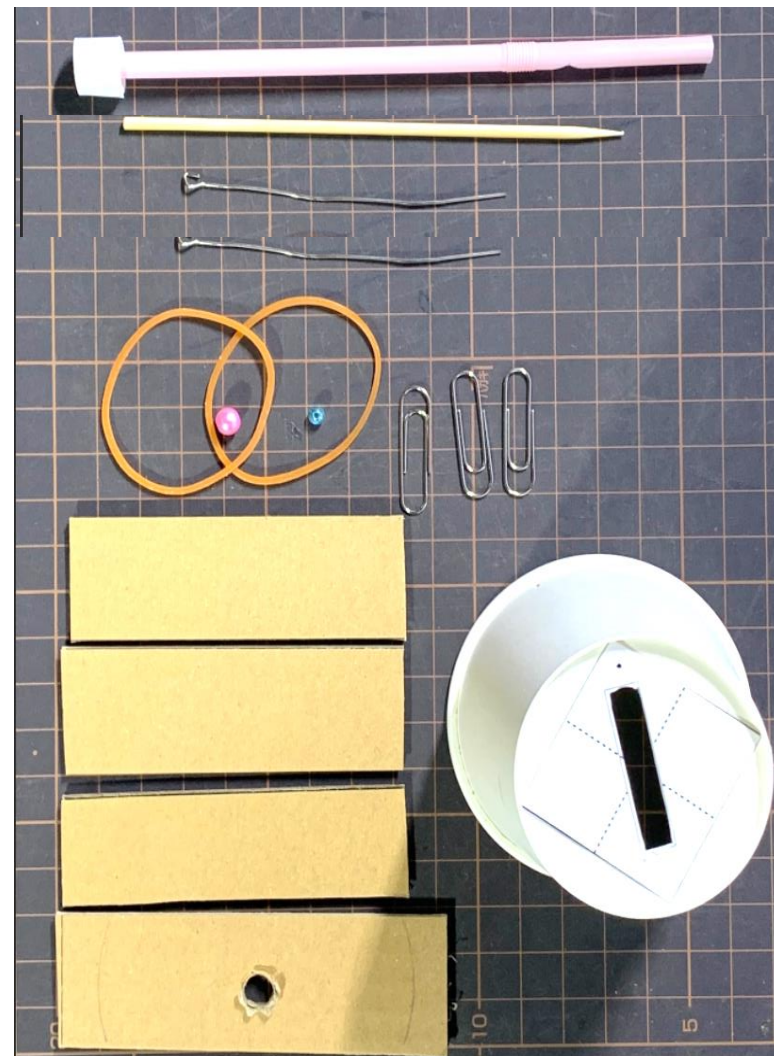
紙コップ	205ml	1個
ストロー大（曲がる）		1本
竹串		1本
クリップ		1本
ビーズ	6mmと4mm	各1個
輪ゴム	no16	2本
段ボール	3cm×8cm	3枚
	4cm×8cm	1枚
台紙	3.5cm×3.5cm	1枚
画用紙	1cm×35cm	1枚

【 】内は今回は不要なもの

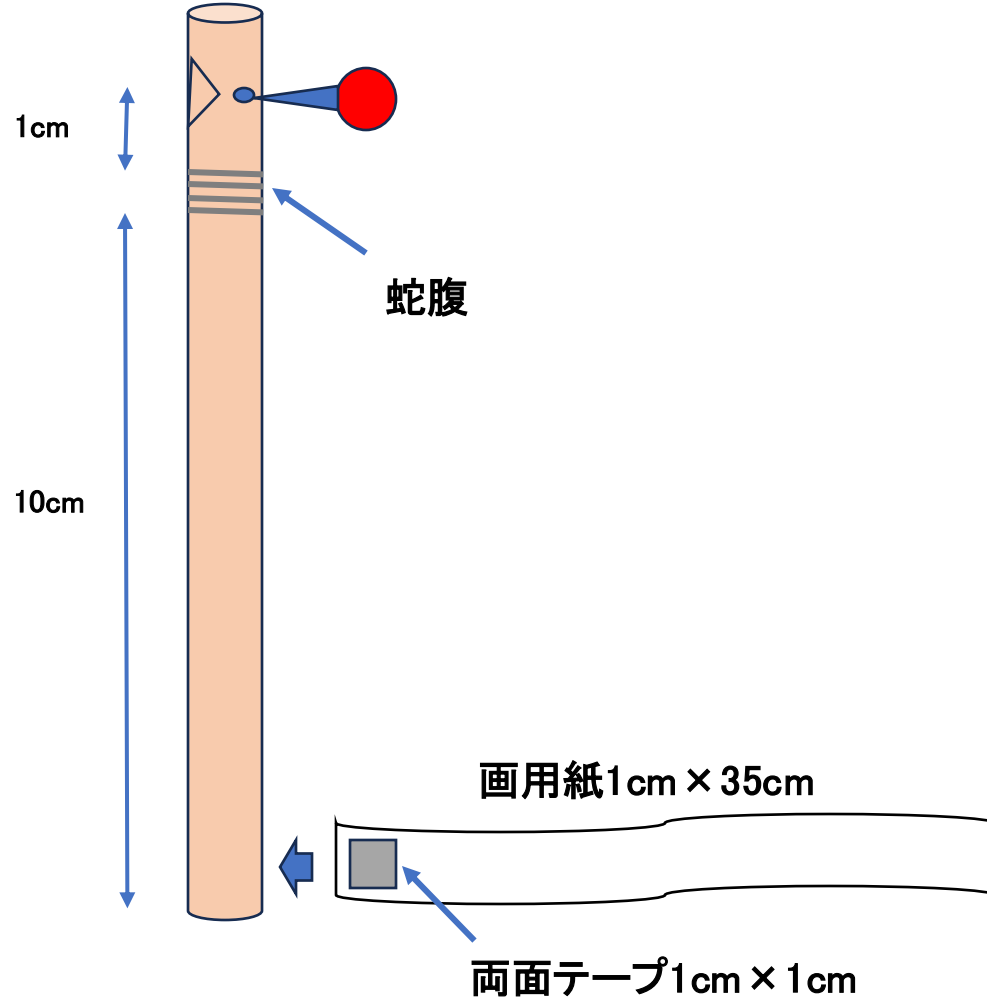
道具

はさみ
ラジオペンチ
木工用ボンド
接着剤
定規
マーカー
【カッターナイフ、ピン、
コンパス、鉛筆、
両面テープ】

材料の確認



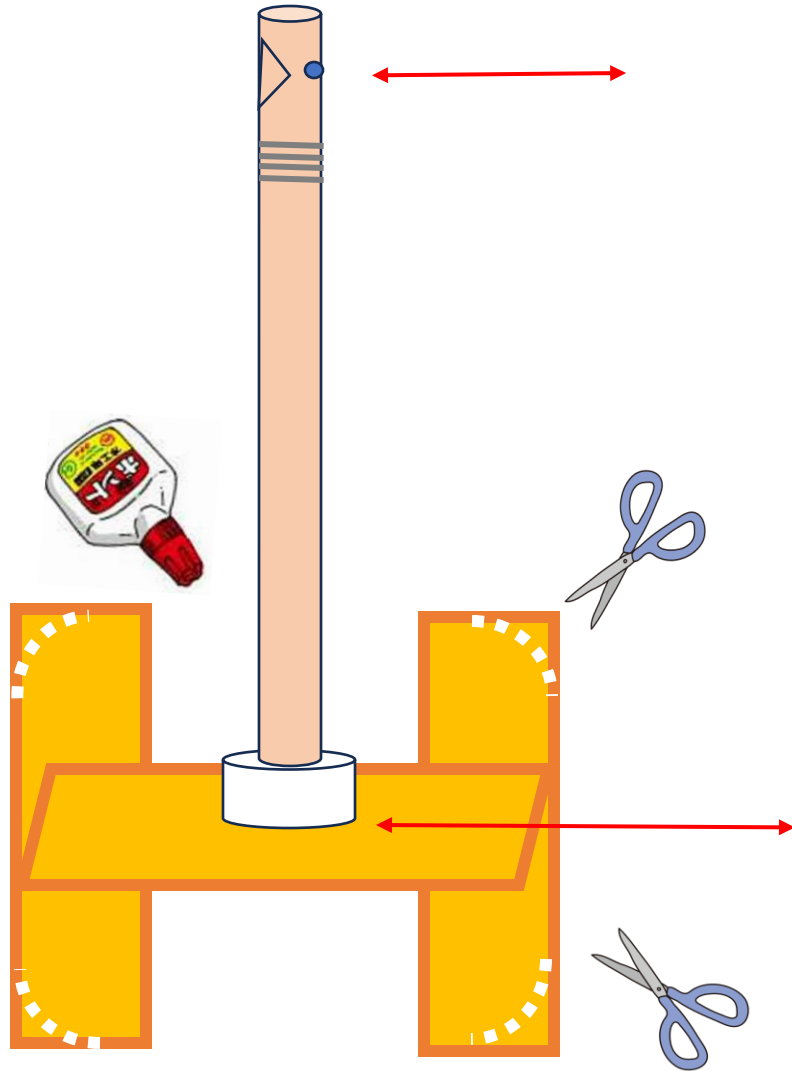
足を作る



☆説明文の枠の点線は事前準備済み。実線は今回作業する所。

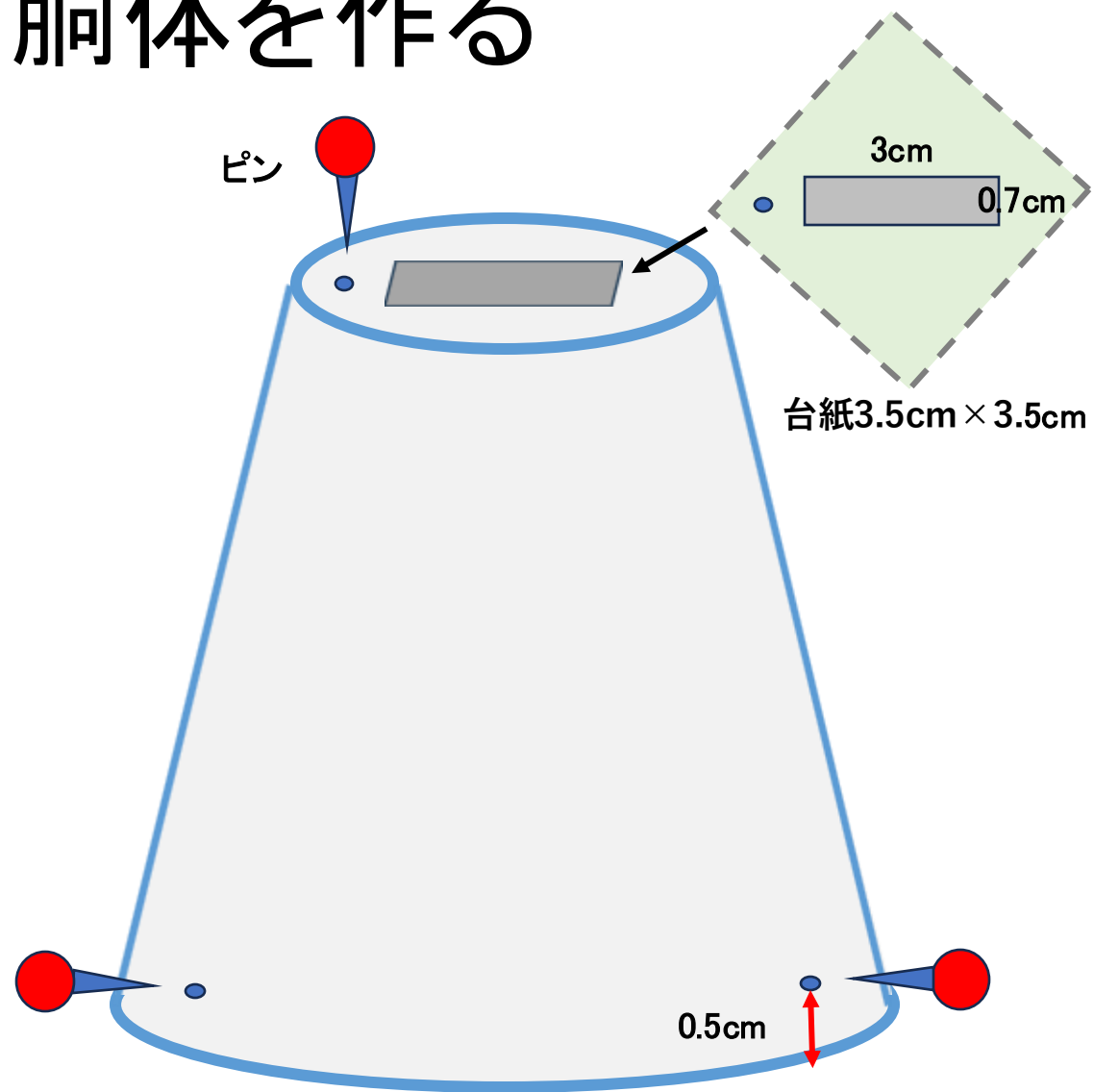
- ・ストロー(曲がる)の蛇腹から短いほうの1cmにピンで穴を開ける
- ・穴の反対側をはさみでひし形にカットする
- ・長いほうは蛇腹から10cmでカットする
- ・ストローの下側に画用紙1cm × 35cmの端に両面テープ1cm × 1cmを貼ってから木工用ボンドをつけて巻き付ける

足を作る

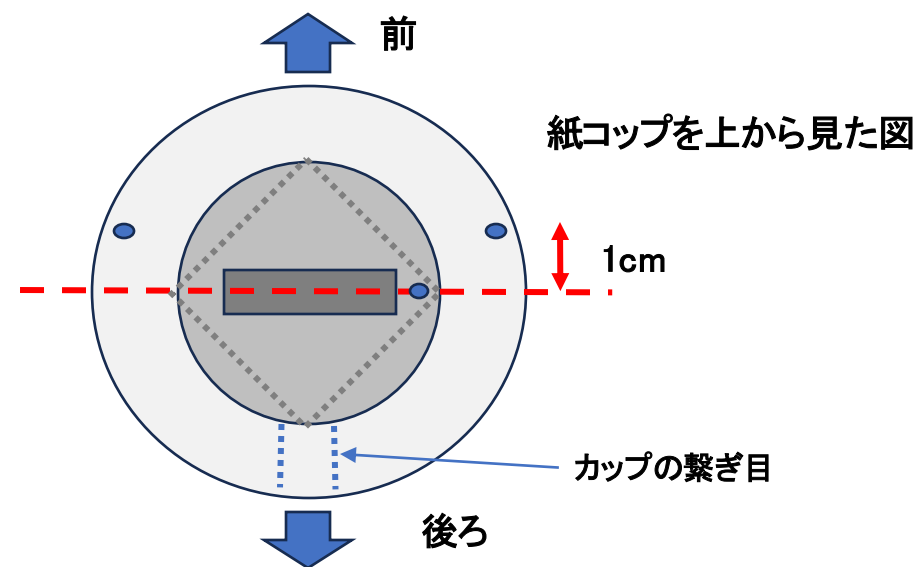


- ・ストローの下側に段ボール3cm×8cmの中心に木工用ボンドでしっかり貼り付ける
- ・この時、ストローの穴の向きは足の向きに合わせる
- ・左右の足の段ボール3cm×8cmを木工用ボンドで貼り付ける
- ・左右の足の角をはさみでカットする

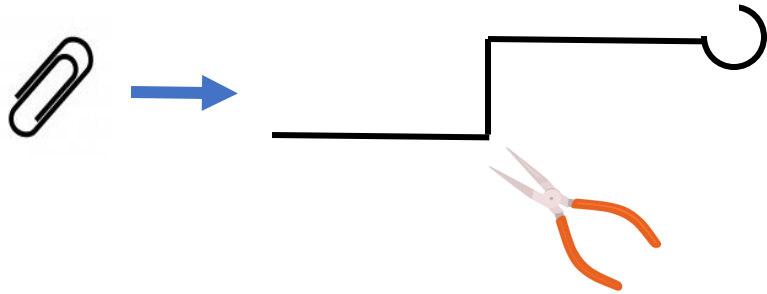
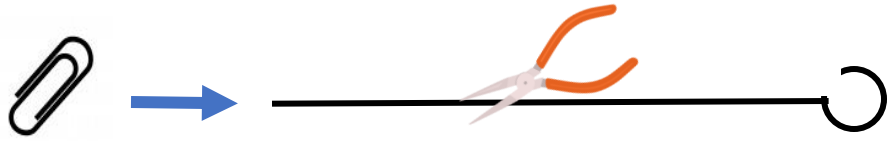
胴体を作る



- ・台紙を紙コップの底に貼り付けてカッターで溝を作る
- ・片側にピンでクリップを通す穴を開ける
- ・紙コップに2ヶ所にピンで竹串を通す穴を開ける



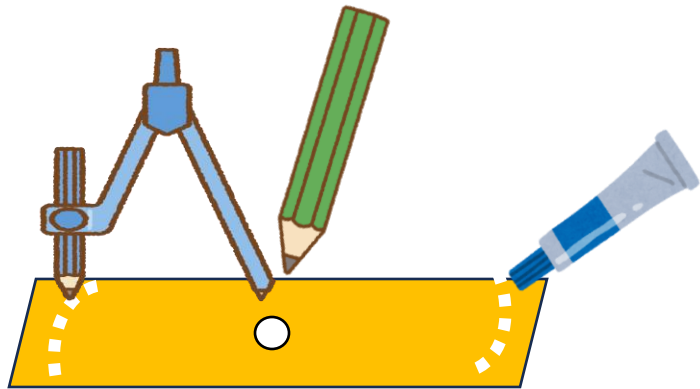
胴体を作る



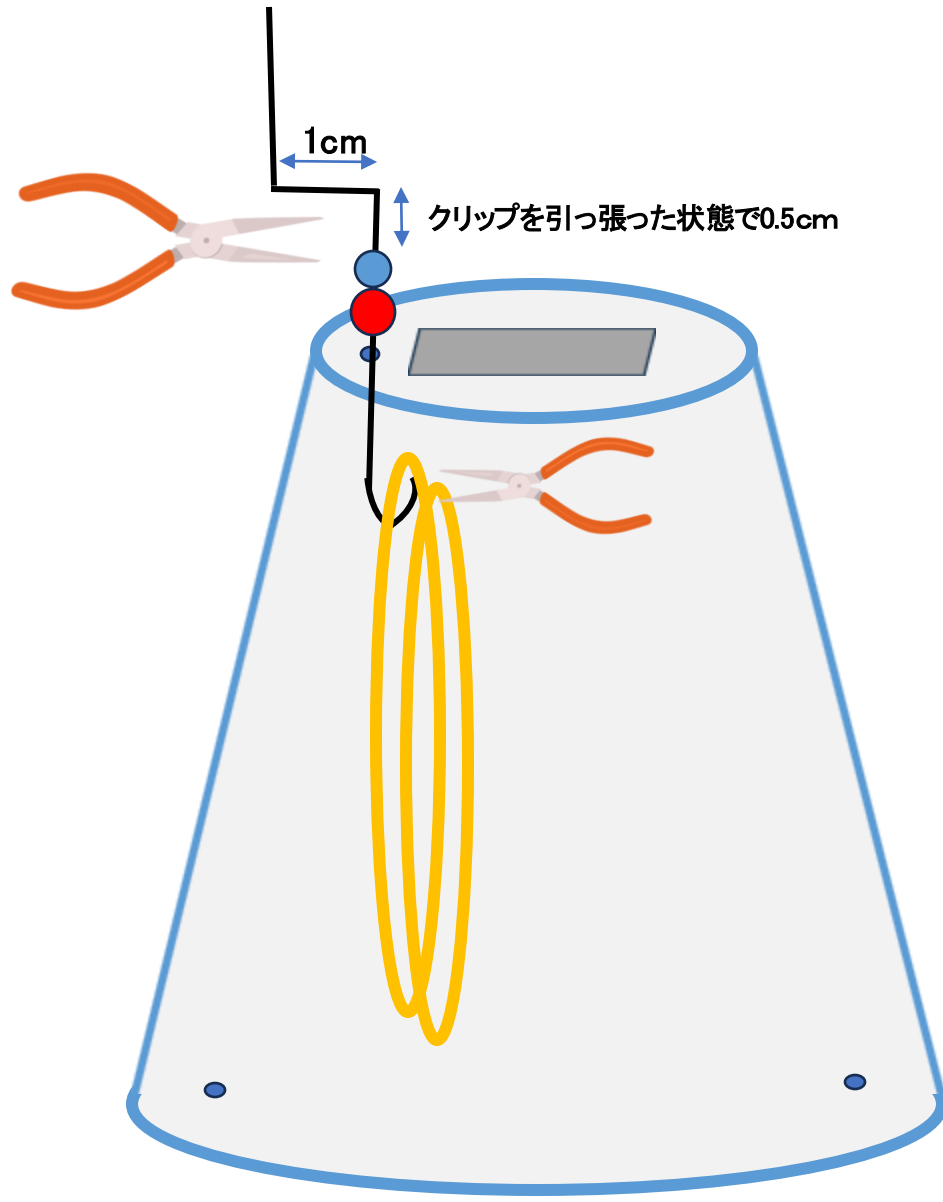
- ・クリップをラジオペンチを使ってのばす
- ・片側は輪ゴムを引っ掛けるようにフック状にする

【練習】

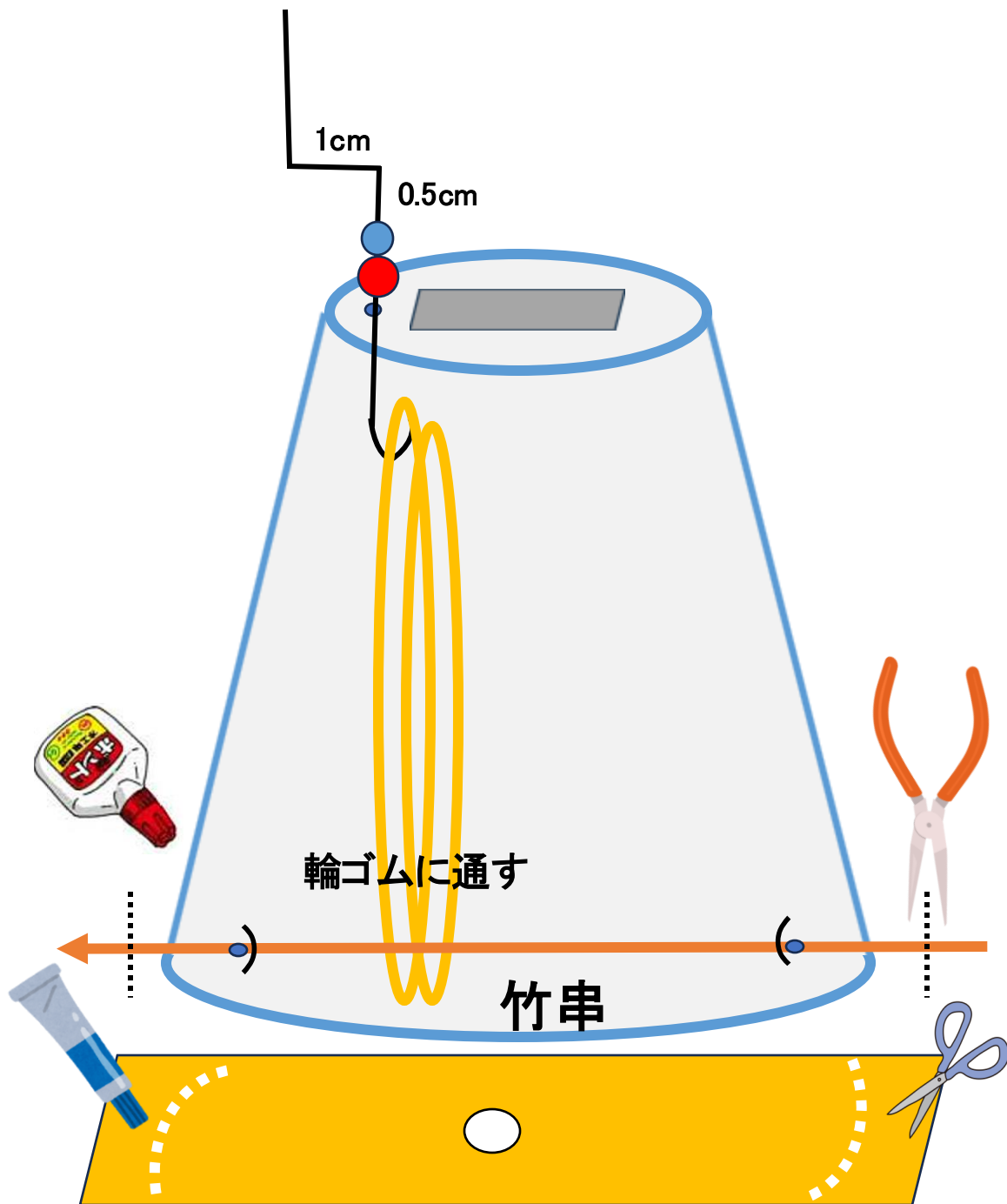
- ・余ったクリップを使ってラジオペンチで延ばしたり直角に曲げたり、フックの練習をする



- ・底板は段ボール4cm×8cmの中心からコンパスで半径3.5cmの円を描き接着剤ののりしろを作る
- ・中心を鉛筆を使って0.7cmの穴を開ける

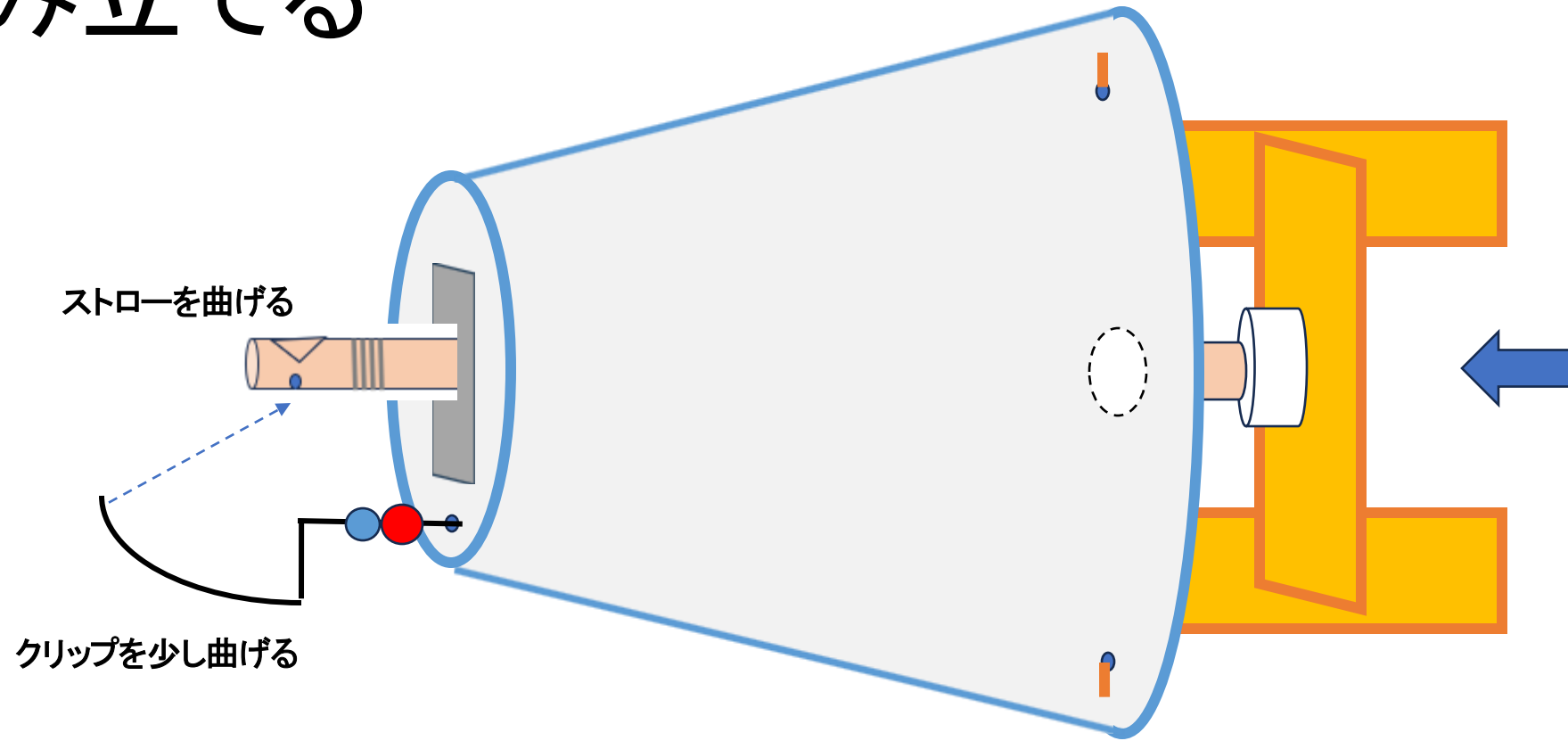


- ・クリップの端に輪ゴム2本を引っ掛けて外れないようにラジオペンチで閉める
- ・紙コップの穴に内側からクリップを通してビーズ2個を通す。大きいビーズを下にする。
- ・ラジオペンチでクリップを0.5cmと1cmで90度に2回曲げてクランクを作る



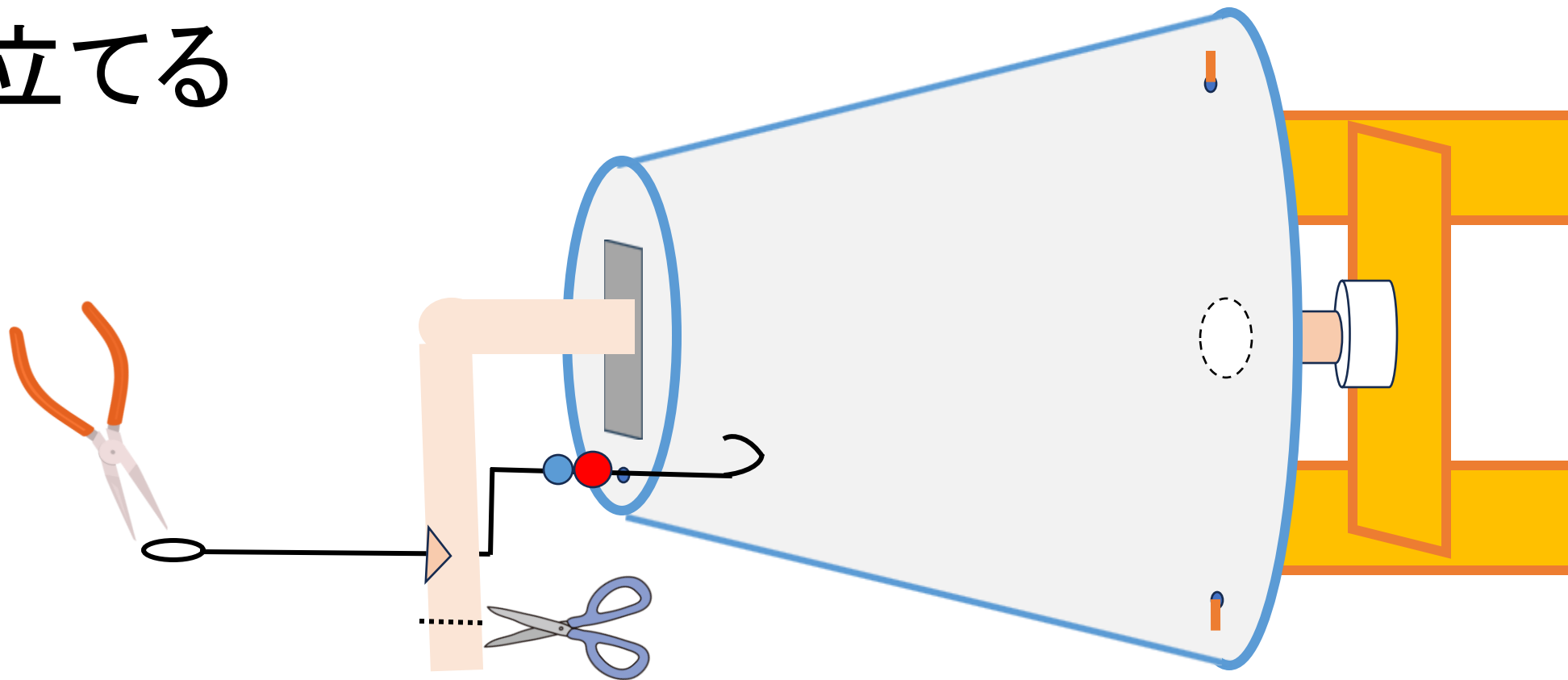
- ・竹串を紙コップの穴にさして中の輪ゴムを通し
反対の穴に通す
- ・余った竹串の端を1cm残してラジオペンチで
カットして木工用ボンドで固める
- ・底板の段ボール(中心に直径0.7cmの穴)を
接着剤で紙コップに貼り付ける
- ・乾いてから余った段ボールの端をはさみで
カットする

組み立てる



- ・十分乾いてから胴体の穴から底の溝まで足を差し込む
- ・ストローの蛇腹を折り曲げてクリップをストローの穴に通す
- ・この時入りにくいのでクリップを少し曲げて通してから後で元に伸ばす

組み立てる



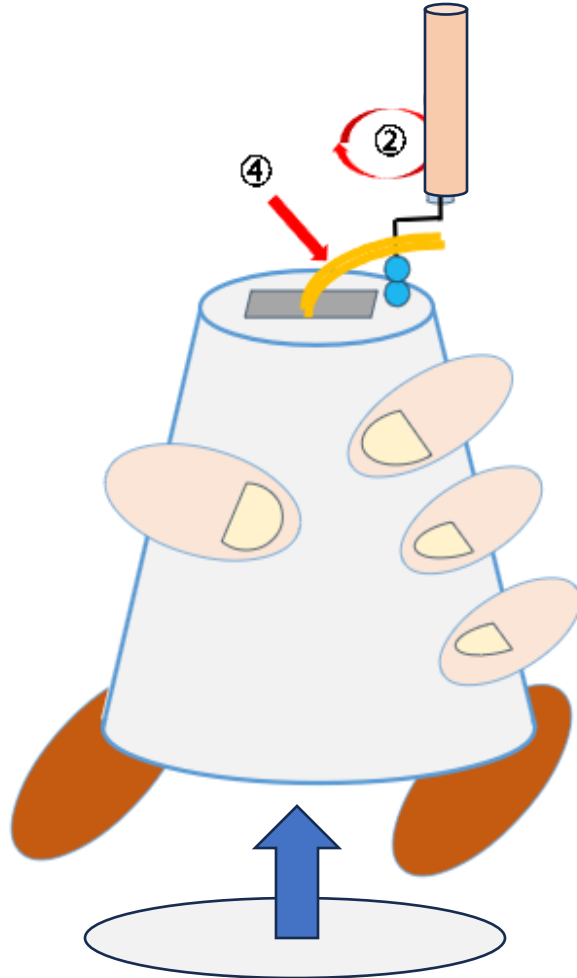
- ・走行実験をしてうまく歩くことを確認する(動かない場合は講師に聞く)
- ・クリップの先を折り曲げる
- ・余分なストローをはさみでカットする

顔を描く（参考）

カップの繋ぎ目があるほうが後ろです



トコトコ紙コップの遊び方



- ①紙コップを持ち上げる(足を床から離す)
- ②ストローをクリップに差し込みなるべく根元を持ってビーズを中心にしてゆっくり時計回りに20回～30回巻く
ストローの上を持って回すと壊れます
- ③床にそっと置いて両手を放す
走りだすとストローは外れる
- ④うまく走らないときは、ストローの蛇腹の長さを調整する