

走るカップ虫

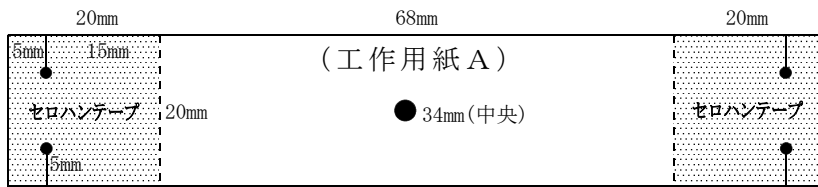


1. ねらい

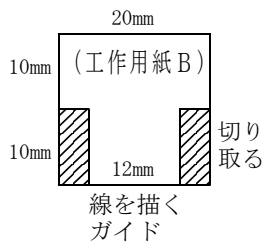
ゴムの力で動く物をつくり、ゴムをねじったときの物の動く様子から、ゴムの力は物を動かすことができること理解する。

2. 材料

- ・透明丸カップ（120ml、φ 86mm、H40mm、蓋付で約 250 円/10 個） 1 個
- ・輪ゴム（No14） 1 個
- ・たこ糸（約 1m） 1 本
- ・乾電池（単 3 で不要になったもの） 1 個
- ・工作用紙
- ・虫のイラスト
- ・ビニールテープ（20cm）
- ・カッターナイフ
- ・はさみ
- ・千枚通し
- ・油性ペン
- ・ホッチキス
- ・両面テープ
- ・Y型洗濯ピンチ（セロハンテープも可）
- ・ウレタンフォーム（3*3*8cm 程度）※千枚通しの土台

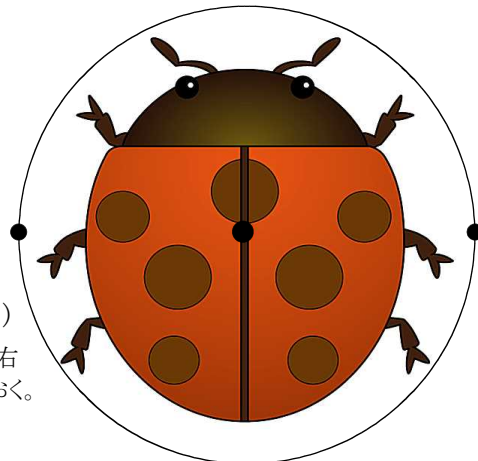


「・」は千枚通しで穴をあける、破線—山折り、実線—ハサミで切る



(実寸大)

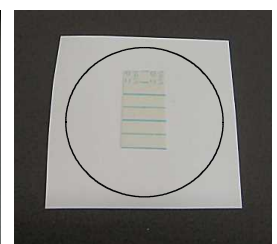
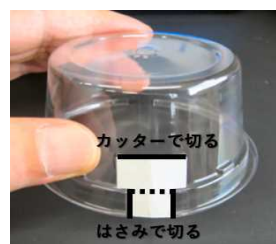
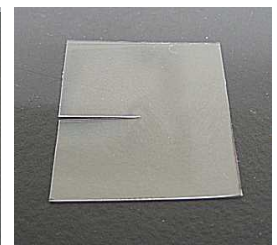
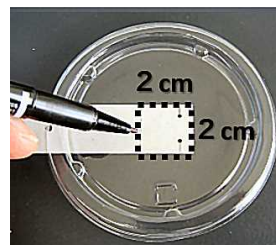
円の直径は6cm、中央と左右に目印となる「・」を描いておく。



3. 作り方

※児童の発達段階に応じて、例えばカッターナイフでの作業等は教師が事前に行う。

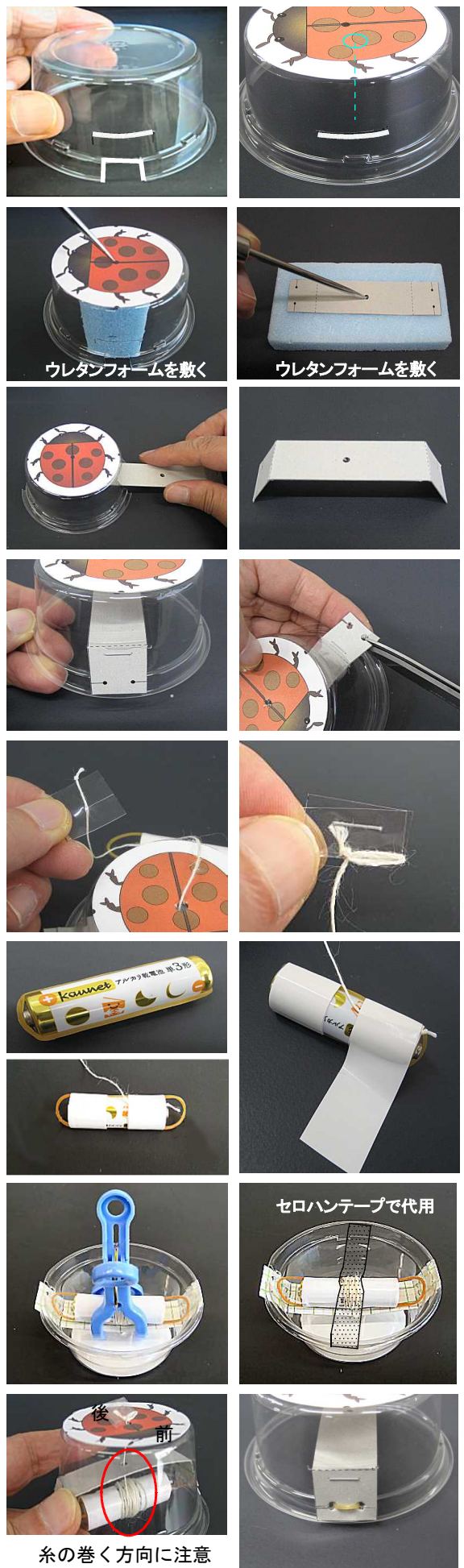
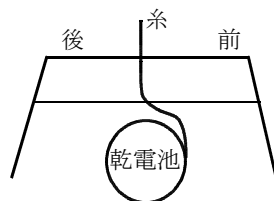
- (1) 工作用紙 A を切り、左右 20mm の部分に補強用のセロハンテープを巻く。
- (2) 工作用紙 A に蓋を置き 20 × 20mm の大きさに切る。中央に半分まで切れ目を入れる（糸を巻き付け引っ張るつまみとなる）。
- (3) イラスト裏面中央に 3cm 程度の両面テープを貼り、丸く切り取る。
- (4) 工作用紙 B をカップの下側に沿わせペンで対面に線を描く。カッターで線に沿って切り込みを入れる。下側はコの字に切り取る。



- (5) 虫のイラストをカップに貼る。貼る位置は、イラストの両側の「・」を側面の切り込みの中央に合わせる。
- (6) 千枚通しでカップの中央に糸を通す穴をあける。穴は千枚通しの軸の太さまであける。
- (7) 工作用紙Aの中央と両端4箇所に穴をあけ、破線部分を山折りにする。穴は千枚通しの軸の太さまであける(ウレタンフォーム等を敷く)。
- (8) カップの切れ目から工作用紙Aを通し、破線で折り曲げる。このとき、工作用紙の端がカップの下縁に届くようにする。
- (9) 工作用紙Aとカップをホッチキスでとめる。とめる位置はできるだけ破線に近い位置。
- (10) 工作用紙Aの左右4つの5mmの実線に・印まで切り込みを入れる。

――― 糸、乾電池、輪ゴムの工作 ―――

- (11) 糸をカップの絵、工作用紙Aの穴に通す。
- (12) 糸の両端を結ぶ。余分は、はさみで切る。
- (13) プラシートの切れ込みに糸を引っ掛け、3回程程度巻きつけたら、プラシートを切れ目で半分に折り曲げホッチキスでとめる。
- (14) 乾電池の真ん中に輪ゴムを引っかける。
- (15) ビニルテープを10cm程度に切り、一方の端に巻く。もう一方はビニルテープを1回巻き、そこに糸の結び目を外側にして置き全て巻く。
- (16) 輪ゴムを両側から引っ張り、乾電池の両側に1cm程度出るようにする。
- (17) 乾電池の中央に糸を全てしっかり巻きつけ、電池と工作用紙を洗濯ピンチで仮固定する。
※セロハンテープで仮止めしてもよい。このとき、糸の巻く方向は絵の前方を向く。
- (18) 両サイドから工作用紙Aの両端の「・」穴に輪ゴムを引っ掛け形を整える。
- (19) 仮止めの洗濯ピンチ(セロハンテープ)を外して完成。



糸の巻く方向に注意

4. 遊び方

- (1) 糸を引っ張ると中の乾電池が回転して、輪ゴムがねじれる。
- (2) 糸を話すと輪ゴムのねじれの力によって乾電池が回転しカップが動き出す。
動きが本物の虫にそっくり!!

5. 発展

- (1) 乾電池（ゴム）を巻く回数を変えると、どんな動きになるか。
- (2) ゴムの太さや本数を変えると、どんな動きになるか。
- (3) カップ虫が円を描くように動かすには、どうすればよいか。

6. 資料

- (1) 絵は、無料イラスト素材 (<http://illpop.com/>) からダウンロード可能である。イラストは虫の他、様々なイラストがある。



7. 補足

- (1) カップ虫は、時間が経つと輪ゴムが劣化して切れてしまうことがある。輪ゴムの交換は、まず、乾電池を取り外し、ビニルテープを外す。その後は作り方の(14)から行うとよい。

