

# トコトコ人形を作ろう

今日はトコトコ人形にんぎょうを使ってエネルギーエネルギーについて考えてみましょう。なぜこのトコトコ人形あしは足をいっ歩ぽ一歩ふみだし、トコトコと歩くことができるのでしょうか。これからトコトコ人形つくを作っているいろいろ試しながらみんなで考えてみましょう。

## 必要なもの

### 材料

- ・太めのストロー (1本)
- ・目玉クリップ (3つ。2つは人形の足に。1つはおもり用として)
- ・たこ糸 (50cm)
- ・方眼付き工作用紙 (A3半切)
- ・太めの針金 (1本)

### 道具

- ・はかり
- ・はさみ
- ・ビニルテープ
- ・セロハンテープ
- ・油性ペン
- ・ベニヤ板 (人形が歩く斜面用)
- ・コンパス&定規セット

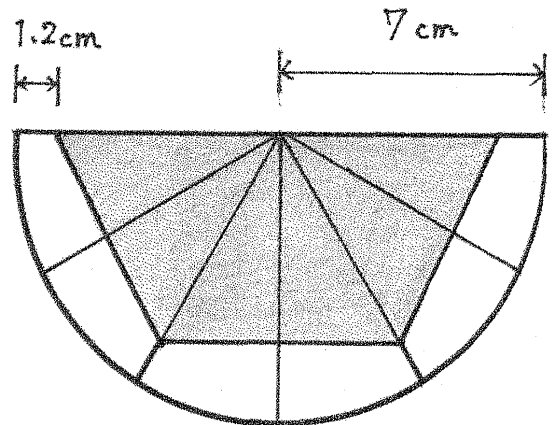
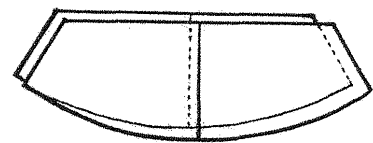
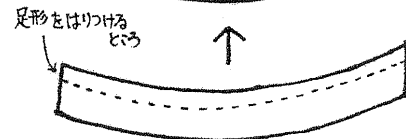
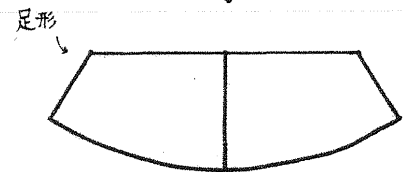


図1



2つ重ねて ↓



安定用紙 ↑

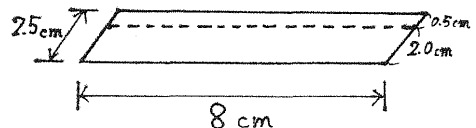


図2

## (1) 足を作ろう

### ①足形を書いて切ります (図1)

足になるのは、図のなかの白い部分です。コンパスと分度器を使って、なるべく丁寧に図を書いて、切り取ってください。上の図では足形が3つとれますが、人形の足ひとつについて足形を2つ使いますので、トコトコ人形1体について足形4つが必要です。

### ②切った足形を貼り合わせ、安定用紙をつけよう (図2)

## (2) 足を取り付けよう

①針金、クリップのはさむ部分それぞれの中心に印をつけます。針金の端には、危なくないようにビニルテープを2cmくらい切って巻いておきましょう。油性ペンなどで中心の印をつけておくとよいです。

②針金の中心にたこ糸をしばり、その上からテープでおさえましょう。その両がわにクリップ、ストローの順にとりつけましょう。(図3)

③(1)で作った足をクリップにはさみます。(図4)

(3) 動かしてみよう

① 斜面で

おもりをつけずに斜面の角度を少しずつ変えてみましょう。

② 平らなところで

たこ糸に目玉クリップをつけ、そのクリップにいろいろなものをはさんで重さをいろいろ変えてみましょう。

☆うまく動かない（進まない）ときには

- ・動き始めは太い針金の左右どちらかを押し てみましょう。
- ・足形と安定用紙の角度（図5）をすこし調整 してみましょう。
- ・左右の足形はきれいに切り取ってあります か。
- ・クリップの中心と、足の中心があいますか。
- ・左右の足の位置は中心から同じになっていま すか。

●斜面で、一番よくトコトコと歩いた時の角度は どれくらいだった？

私の場合（だいたい 度）

●友達と競争したり、重りの重さや足の角度（図 5）を変えたりしながらどんなことを発見した？

友達に教えたこと

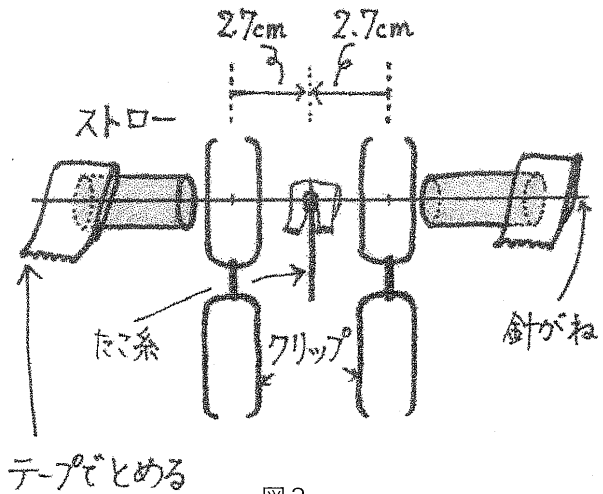


図3

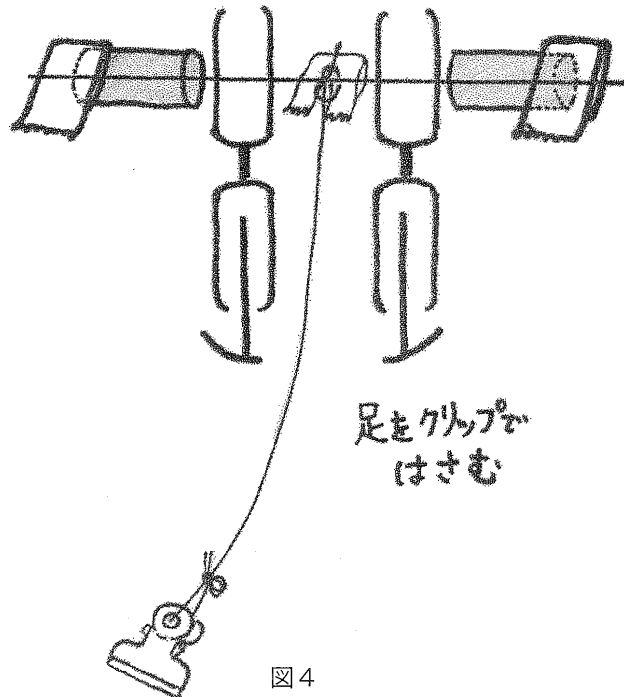


図4

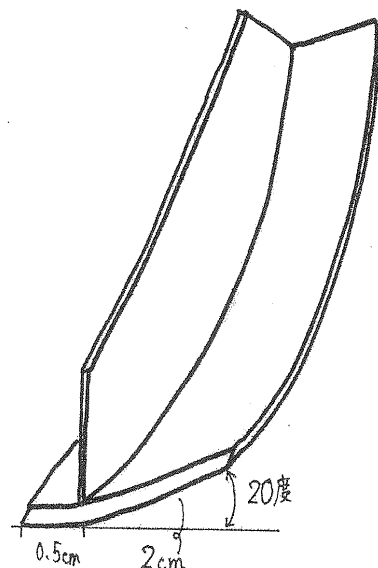


図5