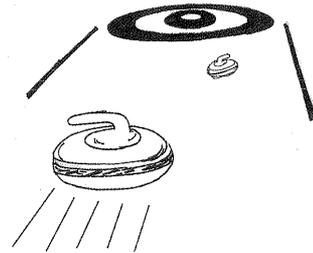


# ニュートンのカーリングゲームをしよう

絵は、何をしているところでしょうか？これは、氷上のスポーツ「カーリング」です。ストーンが、手から放れ滑っています。では、このストーンを地面の上で滑らせてみましょう。…滑りませんね！地面では、なぜ滑らないのでしょうか？…そうです。氷上と地面とでは摩擦力の大きさが違うのです。氷の上では摩擦力がとても小さいので、カーリングのストーンは、小さな力でスイスイ滑ります。みなさんも氷の上を歩く時は滑って苦労しますね。

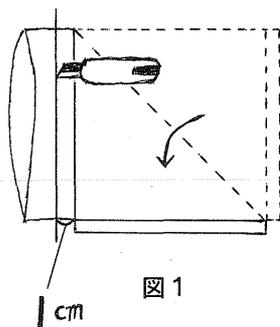
それでは、体育館や家の床の上でカーリングは出来ないのでしょうか？…あきらめるのはまだ早い。今日はある工夫したストーンをみんなで作り、床の上で「ニュートンのカーリングゲーム」をしてみましょう。



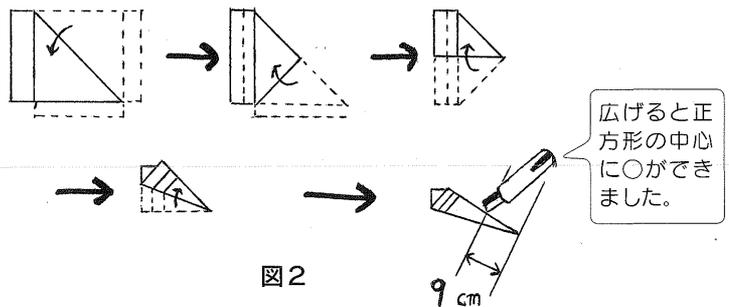
- | 必要なもの【材料】                     |  |
|-------------------------------|--|
| ・ビニル袋 (50cm×60cm厚さ0.015mm) 1枚 |  |
| ・カラーボード (厚さ5mm半径10.5cmの円) 2枚  |  |
| ・カラーボード (厚さ5mm2.9cm×12cm) 3枚  |  |
| ・モーター (マブチRE260) 1個           |  |
| ・電池ボックス (単三2個用) 1個            |  |
| ・両面テープ・セロハンテープ                |  |
| ・プロペラ (模型用) 1個                |  |
| ・植物系プラスチックカップ 1個 (透明口径8.5cm)  |  |
| ・単三乾電池 (アルカリ) 2個              |  |
- 
- | 【道具】     |
|----------|
| ・カッターナイフ |
| ・はさみ     |
| ・キリ      |
| ・コンパス    |
| ・定規      |
| ・工作用シート  |

## 1 空気をためるビニル袋を切ろう

- ① 袋の縦を横に合わせる。(図1)  
折りしろ1cmを残して切る。

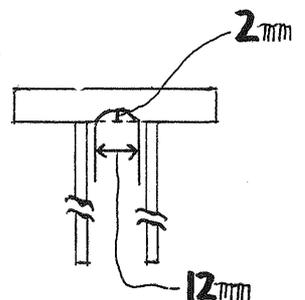
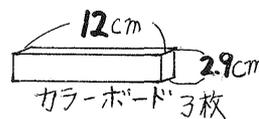
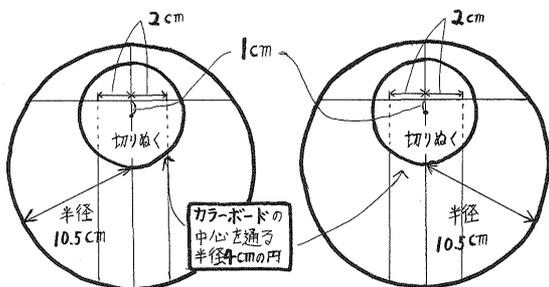


- ② ①を4回折って、トンガりにします。先から9cmのところまで切る。(図2)



## 2 ボディーと骨組みを切ろう

- ① カラーボード (厚さ5mm) に半径10.5cmの円を2つ書く。その中心を通り半径4cmの円を切り抜く。縦と横の線をしっかり書く。
- ② カラーボード (2.9cm×12cm) を3枚切り取る。その1枚にモーターをつけるためのへこみを作る。(図4・図5)



### 3 骨組みは両面テープで接着する

- ① まず、へこみのあるカラーボードに他の2枚を両面テープで貼る。(図6)

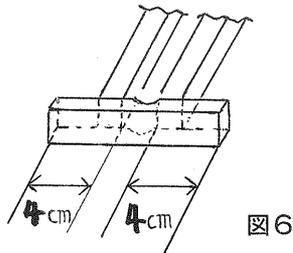


図6

- ② 上板の線にそって骨組みを両面テープで貼る。(図7)

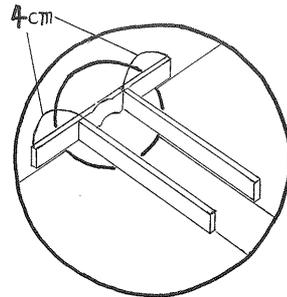


図7

### 4 ビニル袋を上板の裏側に付ける

- ① 袋の下側をセロハンテープで貼る。(図8)  
はじめは、向かいどうしをかり止めして、できたら、隙間が無いように貼る。

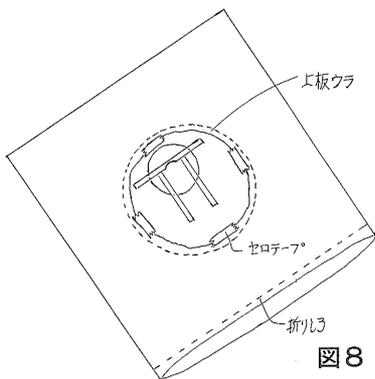


図8

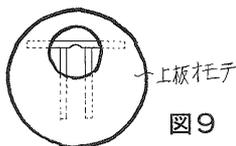


図9

### 5 下板にビニル袋を付ける

- ① 下板には、表側に直接貼る。(図10)

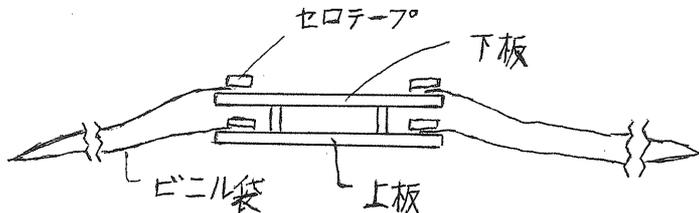


図10

### 6 モーターを付けよう

- ① カラーボードのへこみに両面テープを付けてモーターを固定する。(図11)

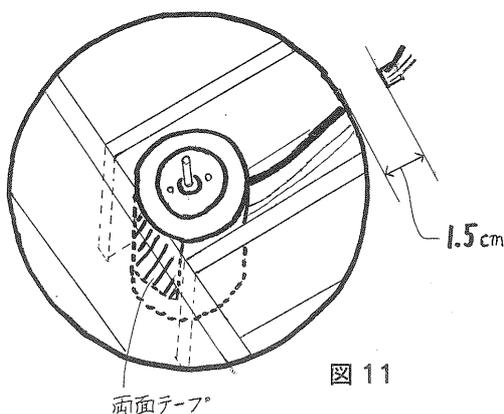


図11

### 7 いよいよ完成だ

- ① 電池ボックスも上板に両面テープで貼る
- ② ボックスの電極にコードを付ける
- ③ プラスチックカップの底を切り落とし、プロペラ近くにキリで穴を開けるそれをセロハンテープで貼る
- ④ 袋の空いている方を折りしるで折りセロハンテープで閉じる
- ⑤ 袋の四隅を4回折り返しセロハンテープで貼る

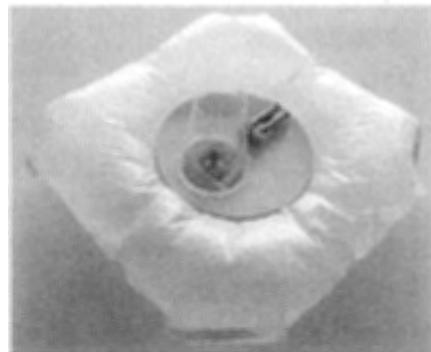


写真1

### 8 さあ、どんな動きをするか、たしかめてみよう。

平らな所でスイッチを入れ、空気がいっぱい入ったらそっと押し出してみよう。思ったところで上手に止まるかな？