

よく回るこまの条件

八代市立八童小学校 6年 村山 聡太・岩本 大斗・松村 優杜

1 研究の目的

低学年の時に、どんぐりごまを作ったり回したりして遊んでいた。こまは軸を中心に回る不思議なものだと思う。でも軸の棒だけでは回り続けることはできない。そこで、どのような状態だったらこまが回り続けられるのか、様々な実験を通して調べ、よく回る条件を知りたいと思った。

2 研究の方法と結果

それぞれの条件の中で選択肢を作り、回る時間の平均値を比較しまとめた。

(1) こまの材料を変える実験

| 材料 | 順位 | 回り方 |
|------|----|-----|
| 段ボール | 3 | ○ |
| CD | 1 | ◎ |
| 厚紙 | 2 | ◎ |
| 画用紙 | 4 | △ |

(2) こまの形を変える実験

| 形 | 順位 | 回り方 |
|-----|----|-----|
| 円 | 1 | ◎ |
| 三角形 | 5 | △ |
| 四角形 | 3 | ○ |
| 六角形 | 2 | ○ |
| だ円形 | 4 | △ |

(3) こま（円）の直径を変える実験

| 直径 | 順位 | 回り方 |
|-------|----|-----|
| 3 cm | 5 | △ |
| 5 cm | 4 | △ |
| 10 cm | 3 | ○ |
| 15 cm | 2 | ○ |
| 20 cm | 1 | ◎ |

(4) 軸の長さを変える実験

| 軸の長さ | 順位 | 回り方 |
|-------|----|-----|
| 3 cm | 1 | ◎ |
| 5 cm | 2 | ◎ |
| 10 cm | 3 | ○ |
| 15 cm | 4 | △ |
| 20 cm | 5 | △ |

(5) 軸の材料を変える実験

| 軸の材料 | 順位 | 回り方 |
|------|----|-----|
| 竹 | 1 | ◎ |
| ストロー | 2 | △ |

(直径10 cmの厚紙のこまを使用)

(6) 軸の先の形を変える実験

| 軸の先の形 | 順位 | 回り方 |
|-------|----|-----|
| 丸く | 3 | ○ |
| とがらせる | 2 | ○ |
| 平ら | 1 | ◎ |

(7) こまから下の軸の長さを変える実験

| 軸の長さ | 順位 | 回り方 |
|------|----|-----|
| 1 cm | 1 | ◎ |
| 3 cm | 2 | ◎ |
| 5 cm | 3 | △ |

(8) こまを回す場所を変える実験

| 回す場所 | 順位 | 回り方 |
|--------|----|-----|
| たたみ | 3 | ○ |
| フロー(板) | 2 | ◎ |
| コンクリート | 4 | ○ |
| テーブル | 2 | ◎ |
| 土 | 5 | △ |

3 研究のまとめ

これまでの実験により、こまがよく回る条件として以下の5つのことが分かった。

- ①ある程度の重さが必要 ②バランスよく回れること ③形は円に近いもの
④軸の先端は平らなもの ⑤回す場所は表面がつるつるしているところ

これから大きなこまを作るときには、上の5つの条件を頭に入れて、できれば5分間くらい回るこまを作りたい。