



29. コマはどうして倒れない？

交野市立第三中学校科学部

動画リンク <http://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?v=37OSYN2C4D>

1. 子どもたちへのメッセージ

みなさんはコマであそんだことがありますか？ コマを回すと倒れずに立ったまま回り続けます。しかし、止まっているコマや、回転が遅くなったコマは立っていることができずに倒れてしまいます。どうして回っているコマは立ち続けることができるのでしょうか？ 回っているものにはたらく不思議な効果を紹介してみたいと思います。

2. よういするもの

コマ、ハンドスピナーやパワーリストボールなど回して使うもの、風船、コイン（1円玉）



ハンドスピナー

パワーリストボール

3. やりかた

- ① まずは実際にコマを回してみましよう。勢いよく回っているコマは、少し突いてもゆれるだけで、倒れたりはしません。
- ② 回っているものにはたらく効果を感じてみましよう。ハンドスピナーやパワーリストボールを、回さずに持って斜めに傾けてください。簡単に傾けることができると思います。
- ③ 次に、ハンドスピナーやパワーリストボールを回した状態で持って、②と同じように傾けてください。今度は少し傾けにくくなったと思います。
- ④ この傾けにくくなった効果を利用して、風船の中でコインを回してみましよう。風船の口からコインを風船の中に入れた状態で風船をふくらませ、風船の口をしばります。そして風船を両手で持ってぐるぐると回してみまください。コインが風船の内側を勢いよく回ります。

4. わかること

回っているコマが倒れなかったり、回っているハンドスピナーが傾けにくくなったりするのは、「ジャイロ効果」と呼ばれています。ジャイロ効果とは回っているものもつ回転の方向（姿勢）を保つ性質で、回転が速いとより効果が大きくなります。自転車をゆっくりこぐときはふらふらするのに、勢いよくこいでいるときは安定するのもジャイロ効果です。実はジャイロ効果は身近なところでもたくさんはたらいています。ぜひ調べてみてください。

5. 気をつけよう

ものを回したり傾けたりするときは、周りにぶつからないか注意して行いましよう。

6. 問い合わせ先

交野市立第三中学浦田宛 TEL072-892-5031

ksch729998@katano.osakamanabi.jp

7. 参考になる資料

国立大学 56 工学系学部ホームページ コマはなぜ倒れないか—コマの原理とコマ合戦—

https://www.mirai-kougaku.jp/laboratory/pages/170127_02.php

NGK サイエンスサイト 風船でコインのサーカス

<https://site.ngk.co.jp/lab/no182/>