

ジャイロ効果の検証

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

J-12 田中克磨 古角俊輔 三澤拓弥 八木蒼生 原野瑠楓

1. 要旨

円形のもものが回転している時に働くジャイロ効果についてハンドスピナーを回すことによって円盤の倒れるまでの時間を調べた所、ジャイロ効果の影響を受ける物体の大きさが関係していると分かった。

2. 目的 仮説

【目的】自転車が倒れない理由が気になり調べ
る中で※ジャイロ効果というものを知り、**円盤
の大きさ**と**回転時間の関係**を調べることとした

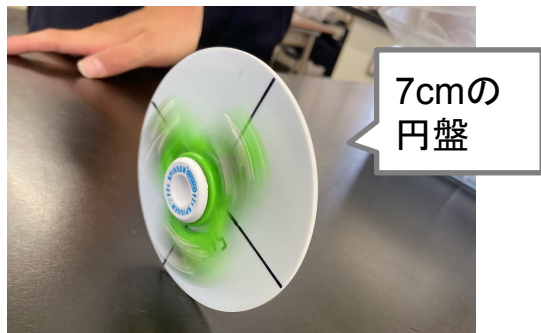
【仮説】自転運動の影響を受ける**円盤が大きい
ほどジャイロ効果の恩恵が大きい**

→円の中心から外に向けて加わる力が大きい
ので力がよく伝わる

※ジャイロ効果とは物体が自転運動をすると姿勢を乱
されにくくなる現象のこと

3. 研究方法

1. ハンドスピナーをプラスチックで作製した円盤に貼り付けて回転させる
2. 回転させたまま円盤を垂直に立てて、倒れるまでの時間を測定する
3. 円盤の大きさを変えていき、各円盤ごとに倒れるまでの時間を比較する



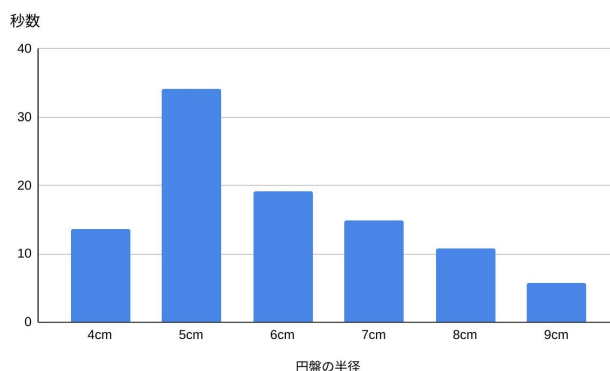
上図は7センチの円盤計測時の画像

※倒れるとは円盤の面が完全に床についたときのこと

4. 結果 考察

結果

下図は【10回の計測で自立した時間の平均値】である



円盤の半径を小さくするとジャイロ効果の影響を強く受ける

→**仮説と逆になった...①**

4cmで何故か低くなっている...②

考察

①: 接着面から離れるほど影響力が小さくなり、近づくほど大きくなると考えた

②: ハンドスピナーの大きさ(約3.8cm)と近くなりすぎて円盤が倒れる前にハンドスピナーと机が接したためだと思われる

5. 結論・展望

結論

円盤が小さい方がジャイロ効果の働きが大きくなる

展望

ハンドスピナー以外の回転物体を使用したり円盤の素材や質量を変えてさらにジャイロ効果と物体の関係性を調べたい

参考文献

なし