

グループ番号6 紙飛行機がよく飛ぶ折り方、投げ方とは

English Title How to fold and throw a paper airplane to fly farther

要旨 紙飛行機の飛距離向上を研究。投げる角度や腕の振り速度を変えた実験から、約 20 度の角度と約 26km/h の速度で投げると最も遠く飛ぶことを確認。今後は試行回数を増やして調査を進め、より正確な実験結果を出す。

Abstract We studied how to make paper airplanes fly farther. By changing the throwing angle and arm speed, we found that throwing at about 20 degrees and 26 km/h flies the farthest. Next, we will do more tests to get more accurate results.

1 研究背景と研究目的・意義

1.1 研究背景

石油・石炭などの化石燃料の枯渇が重要な社会問題になっている。そこで、紙飛行機を遠くに飛ばす技術を解明し、実際の飛行機に応用できれば、資源の節約の観点から、現代社会に貢献できるのではないかと。幼い頃から親しんで来た紙飛行機に対する知的好奇心を満たす。

1.2 リサーチクエスションと先行研究・事例

どうすれば紙飛行機を遠くまで飛ばすことができるか。先行研究から、重心が紙飛行機の中央より少し前にあると飛距離が大きくなるということがわかっている。また、我々が普段よく折る紙飛行機が広い角度で安定して長い距離を飛ぶことがわかっているため、今回はこの折り方を採用した。

1.3 研究の目的・意義

この研究を通して現代社会の燃料問題に貢献すること。

1.4 仮説とその根拠



紙飛行機の大きさ、折り方、投げる角度を変えることで紙飛行機の飛距離を伸ばすことができる。

2 研究方法 1 紙飛行機を飛ばす角度と飛距離の関係

2.1 研究の目的とリサーチクエスション・仮説との関係

角度の違いによって生まれる紙飛行機の飛距離の差を調べる。

2.2 研究と分析方法

※紙の重さについては、インクの量が原因で白紙と両面刷り、片面刷りで重さが変わってしまうので今回は実験で使用した片面刷りの重さである 4.20g とする。(両面刷りは 4.28g、白紙は 4.155g)

飛行機の飛ばす角度を変えて飛ばす

2.3 結果

投げる角度は、約 20 度が一番飛ぶ

2.4 考察

現実世界では、飛距離の大きい角度の大きさは、机上で求めた 45 度よりも、他の抵抗などによりだいぶ小さくなる。

3 研究方法 2 紙飛行機の飛距離と投げ方の関係

3.1 研究の目的とリサーチクエスション・仮説との関係

紙飛行機の投げ方、特に腕の振り方と紙飛行機の飛距離との関係を調査する。

3.2 研究と分析方法

紙飛行機を飛ばす時の腕の振り方を「ゆっくり」「普通」「速い」の三種類に分けて紙飛行機を飛ばす。

それぞれの腕の振りの速さを、スピードガンを用いて計測した。

「ゆっくり」が 21.5km/h

「普通」が 26.3km/h

「速い」が 29.8km/h

であったので、便宜上それぞれ、20km/h、25km/h、30km/h とする。

3.3 結果

ゆっくり

勢いが足りずに落下した

普通

適度な力が加えられることで、紙飛行の形が崩れないで安定して飛んだ。

速い

手から離すと紙がくしゃくしゃになって飛ばなかった

3.4 考察

腕の振りが遅すぎると腕を早く振りすぎると勢いが足りないまま落下し、紙が圧力に耐え切れずに飛ばないので「普通」が一番よく飛ぶ。

4 結論と今後の展望

4.1 結論

現状では、約 20 度の角度で 26.3km/h の速さで投げると一番よく飛ぶ。

4.2 今後の展望

試行回数を増やして、折り方、投げ方、角度の相関関係を調べていく。

5 謝辞

体育館をかしていただいた中山先生、たくさんアドバイスをいただいた水谷先生を含むその他の方々ありがとうございました。

6 引用文献・参考文献

高松第一高等学校 鎌倉加奈, 佐藤祐輔, 高橋沙季, 三好杏奈「紙飛行機の飛距離は何に関係するか」[H24-02.pdf](#) 2025 4/23 閲覧