

R 7 理数探究最終報告 紙飛行機班

紙飛行機がよく飛ぶ角度の研究

概要

先行研究を調べ、まだ研究されていなかった角度と重心を変えてよく飛ぶ飛行機の条件を調べることにした。

序論

この研究を始めようとした背景は、日常的な感覚として、よく飛ぶ紙飛行機の特徴は把握していたが、物理的な観点からみて、イメージと一致しているのかしらたくなり、よく飛ぶ紙飛行機の研究を試みたいと思ったからだ。

そこで、班員たちが共通認識として持っていたよく飛ぶ紙飛行機の仮説は以下の通りだ

- 軽くて空気抵抗の少ない（先が細い）機体がよく飛ぶ。
- 飛ばす角度は 45° より少し低めがいい。
- 材質は硬い紙で、発射台の強さが強い方（紙飛行機が壊れない程度）がいい。

そして、以下の条件を固定して実験を行った。

- A4画用紙を使う。
- 機体は（写真①②）とし、機体の割れ目を糊付けして開かないようにした。
- 投げる力を一定にするために発射台を竹串と輪ゴムを用いて自作した。（写真③）

①



②



③



α . 実験方法

無風の場所で自作の発射台を用い
均等な力で機体を飛ばす。

(発射台は竹串と輪ゴム作ったゴム鉄砲を用いる)

図のように高さ1メートルから15度、30度、45度と角度をずらし、発射位置から紙飛行機の落下地点までの距離を測定する。

また、発射に使うゴムの数を1本、2本、3本と変化させ同様に距離を測定する。

β . 実験結果

平均値

角度 ゴムの数	15度	30度	45度
1個	5.4m	6.5m	7.9m
2個	6.3m	9.3m	9.4m
3個	6.5m	9.7m	9.9m

最大値

角度 ゴムの数	15度	30度	45度
1個	5.8m	6.9m	8.3m
2個	8.4m	11.2m	12.3m
3個	8.0m	11.7m	12.5m

6. 考察

実験結果から、飛ばす角度が15度から30度との間では飛行距離に大きな差がみられたが、30度から45度の間ではあまり違いがみられなかったため、この間の角度が一番飛行距離が延びる角度だと考えられる。また、発射台のゴムの数は3個の時がよく飛んだが、2個の時とあまり違いが見られなかったため、発射台の強度に問題があるのではないかと考えられる。

7. 今後の展望

今回の研究では、紙飛行機の飛ばす角度が飛距離にどのような影響を与えるかを調べました。その結果、わずかな飛ばす角度の違い、ゴムの強さを変えたことによる発射時の強さの違いが飛行に大きく関係することがわかった。

今後の課題としては、もっと多くの形や素材を試し、飛距離だけでなく「滞空時間」や「安定した飛行のしやすさ」といった別の視点でも分析を深めたいと考えています。また、動画撮影やアプリを使った飛行の測定など、デジタル技術を取り入れて、より正確なデータを集めたいと思う。

8. 謝辞

本研究を遂行するにあたり、多くの方々のご支援とご協力をいただきましたことに、心より感謝申し上げます。

まず、飛行実験に関して貴重な助言をくださった西森先生には、深く感謝申し上げます。

先生の豊富な知識とご指導により、本研究を着実に進めることができました。屋外・屋内を問わず、繰り返し行われた飛行実験において、ご協力いただいたことが本研究の信頼性を高める結果となりました。本研究は、多くの方々のご協力と支えによって成り立っています。

9. 参考資料

[【簡単折り紙】よく飛ぶ 紙飛行機 !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\) How to make super airplane !\[\]\(96a82dd1250f57fd139c5f3b80c9d977_img.jpg\) #비행기#纸飞机#52#飛び過ぎ#Fly Far#ひこうき#plane#折り方#おりがみ#origami#折紙](#)