

よく飛ぶ紙飛行機のひみつ

北区立柳田小学校
第4学年

1. 研究の目的

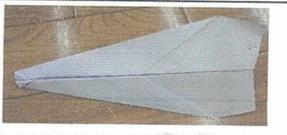
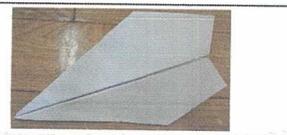
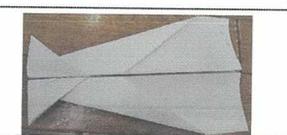
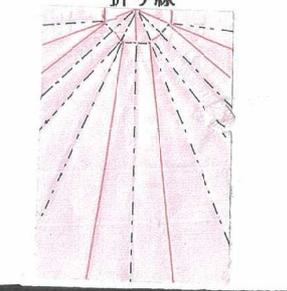
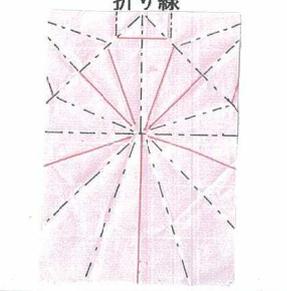
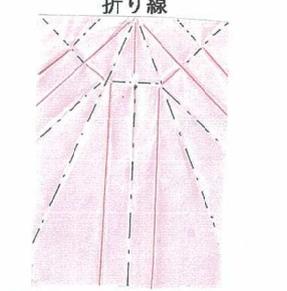
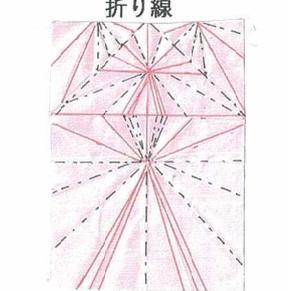
ぼくは紙飛行機が好きでよく作る。材料はカレンダーやコピー用紙、折り紙を使っている。ぼくが作った飛行機が、本に書いてあった紙飛行機よりよく飛ぶのは、紙の重さ、折るバランス、飛ばす角度などはより、どのように変化するのかが気になったので調べてみることにした。よく飛ぶ紙飛行機のひみつを解明することを目的としている。

2. 実験の内容

① 使用する用紙

- A4 コピー用紙 …… 機体 ① ② ③ ④
- 厚みのある A4 用紙 …… 機体 ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

② 折り方

①・⑤	②・⑥	③・⑦	④・⑧
やりひこうき	へそひこうき	いかひこうき	ふわりひこうき (設計者自分)
			
			
折り線	折り線	折り線	折り線
			

③ 発射台

発射時の高さは50cmに統一、輪ゴム一本を発射台に固定し30cmゴムを引き発射

- A、床に平行に飛ばす
- B、床から30度の角度で飛ばす
- C、床から45度の角度で飛ばす



A



B



C



発射のようす

④ 測定

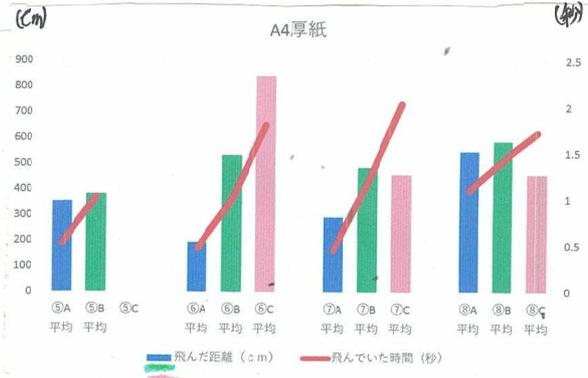
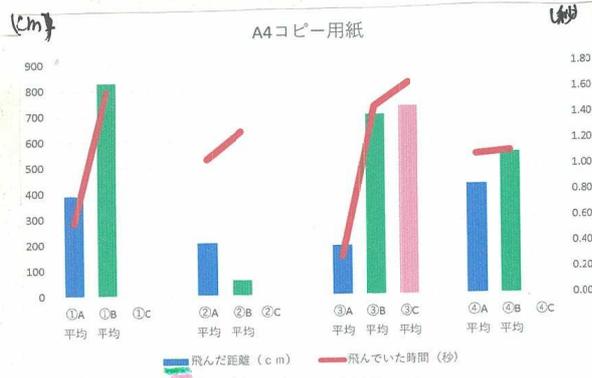
- a. 飛んだ距離 (cm)
- b. 飛んでいた時間 (秒)
- c. 飛行機の長さや羽の大きさのバランスを測定
- d. 前方・中央・後方に分けて重さを分析 (最小単位0.01まで測定)

3. 予想

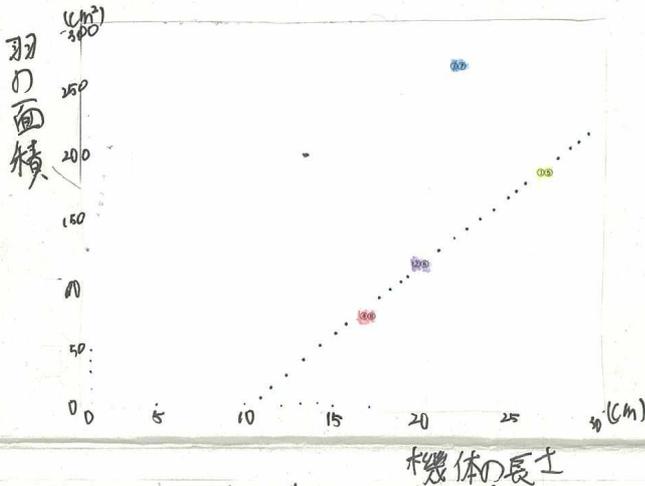
軽くて長い機体、そして長い機体はよく飛ぶのでは、という。ぼくの設計した飛行機はふわりと遠くまで飛ぶので、飛ぶの秘訣があると思う。

4 結果

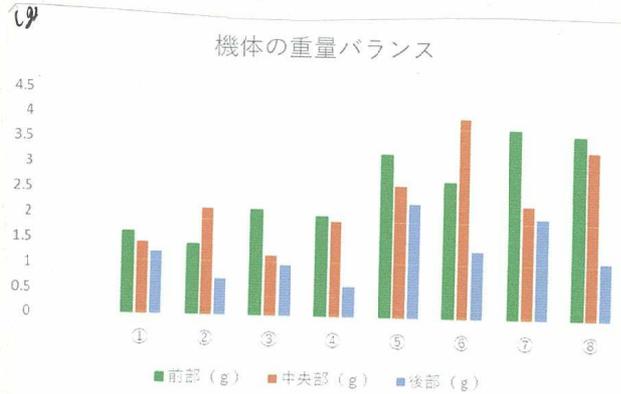
a, b, それぞれの機体を発射台ごとから回す発射させた結果を下のグラフにまとめた。
 ※記録なしは天井にぶつかって測取不能だったのでグラフは空らしめた。



c. 機体の長さや羽の面積のまとめ



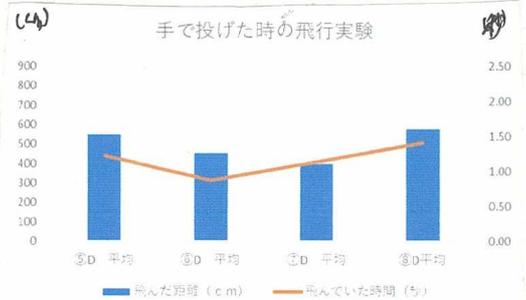
d. 機体の前部、中央部、後部に分けた重さのグラフ



追加実験

手で投げた時の飛行実験

- ① 35度の角度で斜め後ろ向きに力強く投げる
- ② 45度の角度でふわりと腕を後ろ向きに投げる
- ③ 機体を軽く持ち、弧を描きながらふわりと投げる
- ④ 軽く2本の指で持ち、30度の角度でふわりと後ろ向きに投げる



5 分かったこと

- 厚紙のほうが安定し全体的によく飛んだ。薄い紙の方が飛行中の紙のゆがみが少ないからではないかと考えた。
- 後部にも重みがある機体は、薄い紙の方がよく飛び、前部中央部に重みがある機体は、厚い紙の方がよく飛んだ。
- 機体の長さや羽の面積をグラフで表すと、ほぼ直線になっていることから、飛行に関係しているかもしれない。
- 手で投げた時は、飛行機によっても入れ方や投げ方を自然に変えていることが分かった。

6 感想

予想では、飛び方や飛行距離は紙飛行機の設計により簡単に分類できると思っていた。しかし、それぞれの機体は独自の飛び方があるし、飛ばし方もある。紙飛行機は簡単に分類できないと思った。

分かったことから、やはり紙飛行機には魅力があると感じ引き続き調べてみたいと思った。ふわりと飛ぶ設計者自身の飛行機は、羽のV字にふわりと飛ぶ秘密があると思うので、それについても調べてみたいと思った。



ニコがV字