

# よく飛ぶ 紙飛行機の 羽の大きさの 研究

## 調べたこと

紙飛行機の羽の大きさと飛ぶ長さを調べた。  
まっすぐ飛ばすことができなかつたので、紙飛行機が飛んでいる時間を調べることにした。

## 道具

同じ重さのA4の紙10枚  
ストップウォッチ

## 方法

- ①形のちがう紙飛行機を10個作る
- ②羽の大きさをはかる
- ③それぞれの紙飛行機を10回飛ばす
- ④飛んでいた時間をはかる
- ⑤飛んでいた時間を比べる



## よく飛ぶ紙飛行機の羽の大きさの研究

遠くまで飛ぶ紙飛行機と、あまり飛ばない紙飛行機には、どんな違いがあるのか、同じ重さの紙を使って羽の大きさをはかって調べた。

## きっかけ

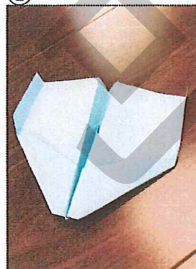
日本航空のイベントで紙飛行機を作った。  
いろいろな紙飛行機があった。紙飛行機の飛び方もちがった。どんな紙飛行機なら遠くまで飛ぶのかなと思った。

## 予想

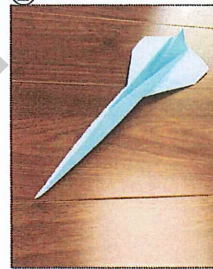
羽の大きな紙飛行機の方がより遠くまで飛ぶのではないかと思った。

## 作った紙飛行機

①



②



③



④



⑤



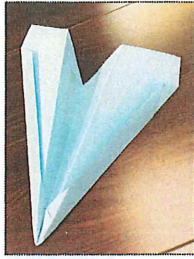
⑥



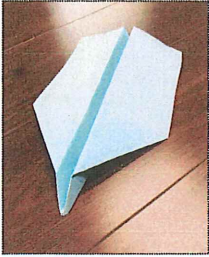
⑦



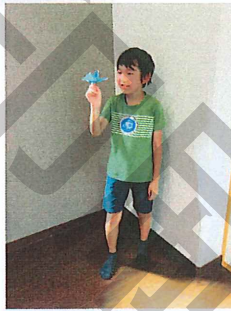
⑧



⑨



⑩

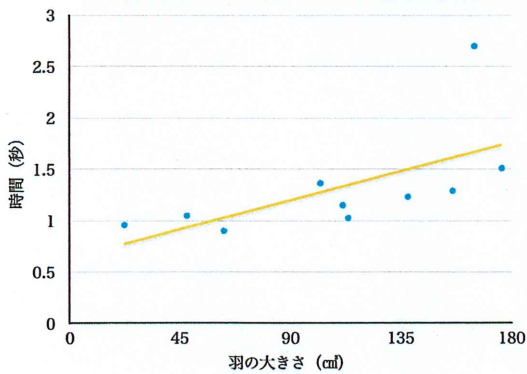


## 結果

	①	②	③	④	⑤
羽の大きさ	164.8cm <sup>2</sup>	63cm <sup>2</sup>	138cm <sup>2</sup>	48cm <sup>2</sup>	22.5cm <sup>2</sup>
1回目	3.26	0.93	0.98	1.13	0.83
2回目	3.03	1.14	1.58	1.09	0.86
3回目	2.58	0.76	1.34	0.96	0.98
4回目	2.81	0.83	1.21	1.11	0.76
5回目	2.68	0.78	0.93	0.98	1.06
6回目	2.86	0.84	1.13	1.04	1.08
7回目	2.83	1.01	1.30	1.09	1.14
8回目	2.48	0.88	1.49	1.06	0.91
9回目	2.32	1.06	1.23	1.03	0.93
10回目	2.15	0.79	1.13	0.98	1.03
平均(秒)	2.7	0.902	1.232	1.047	0.958

	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
羽の大きさ	111.3cm <sup>2</sup>	102.2cm <sup>2</sup>	176cm <sup>2</sup>	156.24cm <sup>2</sup>	113.52cm <sup>2</sup>
1回目	0.96	1.48	1.36	1.18	1.03
2回目	1.01	1.58	1.34	1.18	1.14
3回目	0.93	1.32	1.56	1.36	0.91
4回目	0.98	1.47	1.49	1.06	1.03
5回目	1.01	1.28	1.44	1.28	0.93
6回目	1.86	1.44	1.58	1.58	1.03
7回目	1.86	1.26	1.48	1.43	0.81
8回目	0.83	1.14	1.58	1.29	1.06
9回目	0.81	1.21	1.66	1.19	1.21
10回目	1.25	1.46	1.81	1.36	1.11
平均(秒)	1.15	1.364	1.53	1.291	1.026

● 羽の大きさと飛んでいる時間の関係



## わかったこと

グラフから、羽が大きくなると、飛んでいる時間も長くなっている

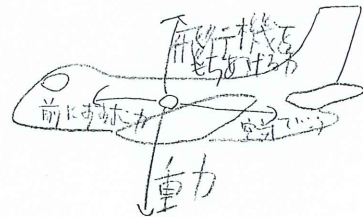
## 感想

はじめは、飛ぶ長さを比べようと思ったけど、まっすぐに飛ばなかったので、飛んでいる時間を比べた。

予想通り、羽が大きいほど、飛んでいる時間が長かった。

## 考察

飛行機には、飛行機を持ち上げる力、重力、前に進む力、空気のていこうの4つの力が働く。



今回は、同じ重さ、同じ形の紙で作りと、同じように投げた。

羽が大きいほど、長く飛んだ。羽が大きいと、飛行機を持ち上げる力も大きくなるからだと思う。

紙飛行機を遠くまで飛ばすためには、羽を大きくして、飛行機を持ち上げる力を大きくした方がいいと思われる。

#### 今後の課題

今回は、重さを同じにしたので、紙飛行機の折り方を変えて、羽の大きさを変えた。

折り方を変えると、羽の形や重心が変わる。ひとつだけ、すごく飛んだ紙飛行機があった。羽の形や重心がちがうから長く飛んだのかもしれない。

次は、紙飛行機の折り方を同じにして、髪の大きさを変えて、羽の大きさが違うようにして比べてみようと思った。

#### 参考にしたもの

飛行機のテクノロジー ニュートンプレス

よくわかる航空力学の基本 飯野明 秀和システム

経済産業省 霞ヶ関子どもデー 飛行機について教えてくれた日本航空の職員さん

