

よく飛ぶかさぶくろロケットにするには

豊川小学校
4年児童

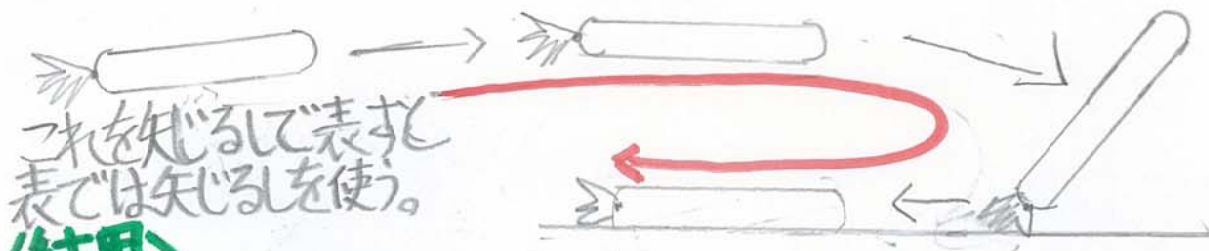
① 研究した理由

かさロケットを飛ばした時、風に乗って飛ぶもの、すぐに地面に落ちるものがあり、不思議に思った。風に乗ってより長く飛ぶ最強のかさロケットを作りたいと思ったから。

② 調べ方・予想・結果

条件を変えて飛んだきりをはかる

1. 羽なし重りなし



	回目	2回目	3回目	4回目
飛び方	?	?	?	?
きり	172	183	226	156
りた	cm	cm	cm	cm

平均...184cm
 $(172+183+226+156) \div 4 = 184.25$

〈結果〉

どの方向に落下するか分からない。空気中をふわっと飛び、後ろにもどる。不安定な飛び方。結び目から回転しながら落ちる。

〈予想〉

もどるとき、きりがちがまるおもりのないで、前に飛はない。きりを長くしたい。だからおもりにまき にする。

2. 羽なし前におもりまき分

〈結果〉

スピードにのり、まき飛ぶ頭から落ちる。安定した飛び方。

	1回目	2回目	3回目	4回目
飛び方	*4回とも同じ			
きり	410	340	400	390
りた	cm	cm	cm	cm

平均...385cm
 $(410+340+400+390) \div 4 = 385$

〈予想〉

おもりのあるため前の方が重いので、羽をつけ重心を後ろに下げるときりがのびると思う。

3. 2,3,4枚のフルカラー用コピー用紙の羽をつける。どのまい数が一番飛ぶ?

羽2枚前におもりまき分

*ふつうのコピー用紙よりあつめ

羽2

	回目	2回目	3回目	4回目
飛び方	*4回とも同じ			
きり	518	568	499	444
りた	cm	cm	cm	cm

平均...507cm

$(518+568+499+444) \div 4 = 507.25$

〈結果〉

投げるとおち落ちる

羽3

	回目	2回目	3回目	4回目
飛び方	*4回とも同じ			
きり	520	467	500	581
りた	cm	cm	cm	cm

平均...517cm

$(520+467+500+581) \div 4 = 517$

空気に乗っているように飛んで、半円をかきのように飛んでいる。

羽4

	回目	2回目	3回目	4回目
飛び方	*4回とも同じ			
きり	456	534	524	598
りた	cm	cm	cm	cm

平均...528cm

$(456+534+524+598) \div 4 = 528$

おもりにまき羽が一番長かった。



羽2 羽3 羽4

もときよりが長くなるには?

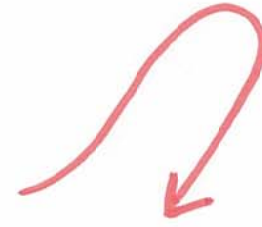
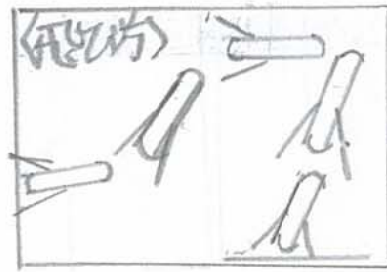
〈予想〉

前が重いので後ろを少し重する。重心が中心にあれば長く飛ぶと思つたから。

4.羽4枚作用紙前におもり2まき

	1回	2回	3回	4回
とんぼの長さ	43	54	64	84
単位	cm	cm	cm	cm

平均... 484cm
(43+54+64+84)÷4=484.5



〈結果〉

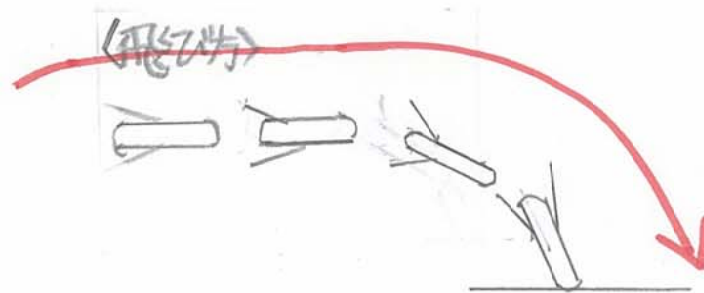
後ろの方から落ちる

後ろを重くするとよ飛ぶと思つていたが飛ぶときよが失われた。重心が後ろに多た。

5.羽4枚作用紙前におもり4まき

	1回	2回	3回	4回
とんぼの長さ	52	62	53	54
単位	cm	cm	cm	cm

平均... 554cm
(52+62+53+54)÷4=554



〈結果〉

頭から落ちる。

地面と平行に飛んでいる間は長く真直飛んでいる。

6.重心をかめる

〈考察〉

4.5の実験から、重さは軽く、重心の位置がよく飛ぶロケットのひみつだと分かつた。重心の位置が前にある方がよく飛んでいるので、モンスケールを使い重さを測り重心をかめる。

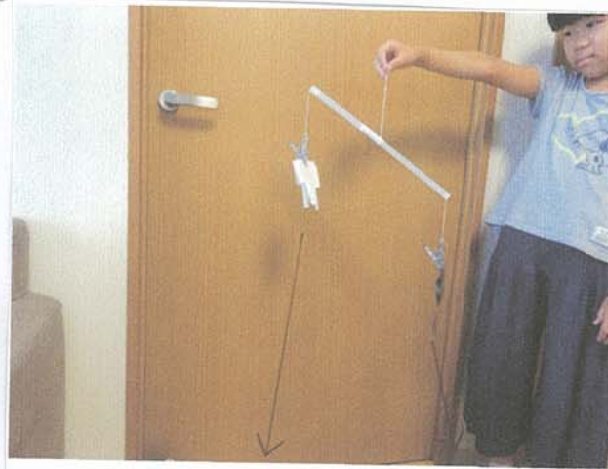
〈結果〉

A



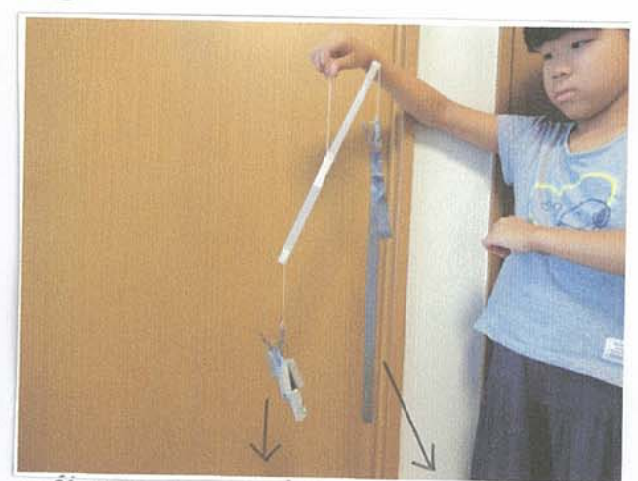
モンスケールでは軽すぎて量れなかつたので、はかりを入れた。

B



フルカラー用紙の羽4枚

C



作用紙の羽4枚

Bより前方が重く、前方に重心があることが分かつた。

3.わかつたこと

最強のかさロケットは... おもり2回まきのコヒー用紙羽4!

かさぶくろロケットは、私の予想は、重心は中心だったが、前の方が重いと長く飛ばさ。空気中で安定した飛行をするには、重心を前にし羽を4こつける。羽があると多くの風を受けて飛行が2枚や3枚の羽より安定する。長さを飛ばすには、力まかせでなく、重心と軽さが重要であることが分かつた。

4.参考にした資料

『Newton編集長の実験と工作』