

千葉県教職員組合中央執行委員長賞

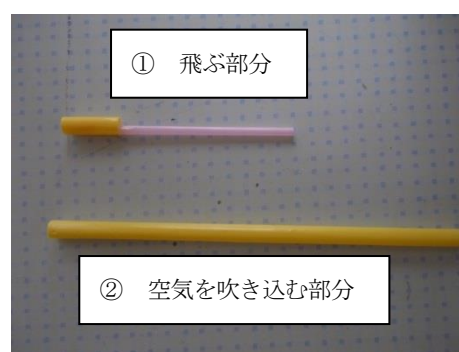
遠くにとべ！ストローロケット

千葉市立さつきが丘西小学校

第3学年 小林 燈

1 研究の動機

工作の本に載っていたストローロケットを作って遊んだ。ストローをくわえて吹くと、差し込んだストローが勢いよく飛んだ。この経験をもとに、より遠くに飛ぶストローロケットを作ろうと考え、実験をした。



2 研究の内容

ストローが遠くへ飛ぶ方法を探るため、吹き込む空気の量、飛ばす角度、ストローロケットの長さや太さ、おもりをつける位置やおもりの種類、羽をつける位置や形状といった条件を変えて、実験を行った。

3 実験とその内容

各々の実験は10回ずつ行っている。また表に飛んだ距離を示し、距離については、児童が結果から気づいたことをもとに記載している。

(1) ストローロケットでまとあてゲームをしよう

段ボールとトイレットペーパーの芯で

作った的でまとあてゲームを行った。

ゲームのなかで気づいたことを様々な条件として、

(2) 以降で実験している。

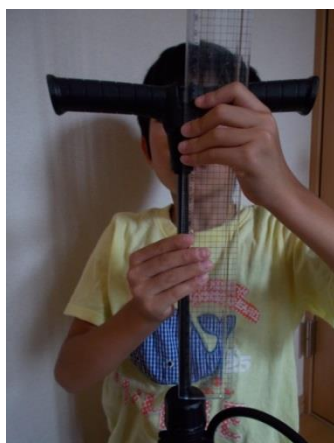


(2) 空気の量を変えてみよう

空気入れで吹き込む空気の量を変えて実験を行う。空気入れのハンドルを押す高さを変えることで、空気の量を調節した。

ハンドルの高さ	10cm	20cm	40cm
飛んだ距離	90～130cm	125～165cm	190～230cm

(3) 以降の実験も空気入れで空気を吹き込み、実験している。



(3) ストローロケットを飛ばす角度を変えてみよう

発射台の角度を変えて実験を行った。

角度	0度	30度	45度	60度	80度
飛んだ距離	140～ 180cm	200～ 260cm	290～ 380cm	390～ 470cm	180～ 250cm

(4) ストローロケットの長さを変えてみよう

ストローの長さが変わると入る空気の量が変わると考え、ストローの長さを変えて実験した。

(①飛ぶ部分 の長さ)

長さ	6cm	10cm	25cm	40cm
飛んだ距離	250～ 400cm	210～ 480cm	600～ 820cm	750～ 950cm

(5) ストローロケットの太さを変えてみよう

ストローの太さが変わると入る空気の量が変わると考え、ストローの太さを変えて実験した。

(①飛ぶ部分 の太さ)

太さ	4mm	5mm	7mm
飛んだ距離	300～400cm	300～400cm	200～300cm

(6) ストローロケットに重りをつけよう

屋外で実験した際、風でストローが飛ばされてしまった。真っ直ぐ飛ぶように、おもりをつける位置やおもりの種類を変えて実験した。おもりはストローを使った。

	おもりを前につける	おもりを中央につける	おもりを後ろにつける
細いストロー	750～1100cm	800～1100cm	750～1100cm
太いストロー	410～600cm		

中央におもりをつけるとバランスが悪かった。これらの結果をもとにビニールテープを前につけて飛ばすと850～1100cm飛んだ。

(7) ストローロケットに羽をつけよう

本物のロケットにも羽があることから、様々な形の羽をつけて実験を行った。実験では前と後ろに大きさの異なる羽をつけたり、一方のみにつけたりした。

	丸い羽	三角形の羽	四角形の羽
前後（前が大きい）	350～750 cm	300～600 cm	一番飛ばなかった
前後（後ろが大きい）	350～750 cm	丸い羽より飛ばない	300～600 cm
一方のみ（後ろに小さい）	900～1300 cm		
一方のみ（後ろに大きい）	700～1600 cm		

4 実験のまとめ

実験とその内容に即して結果を表すと

- (1) 強く吹いたり，上に向かって吹いたりすると遠くへ飛んだ。
 - (2) 空気の量が多く，一気に入れると遠くへ飛んだ。
 - (3) 60度くらいの角度で飛ばすと遠くへ飛んだ。
 - (4) ストローを長くすると遠くへ飛んだ。
 - (5) 発射台の管に合う太さのストローを用いると遠くへ飛んだ。
 - (6) 軽めのおもりをストローの前か後ろにつけると遠くへ飛んだ。前にビニールテープを巻いたストローロケットが最も飛んだ。
 - (7) 丸い形の羽を後ろにのみつけると遠くへ飛んだ。
- となった。得られた結果をもとにして最も遠くまで飛んだのは

- ① 3本の長さ（40 cm）のストローを用いる
 - ② ビニールテープの重りを前方につける
 - ③ 丸い形の羽を後ろにのみつける。

というストローロケットで，記録は16メートルであった。



5 指導と助言

遊びのなかからテーマを設定し、自分なりの結論を導き出すことができている。条件ごとに繰り返し実験を行うことで、正確な結果が得られた。また，実験結果を色分けしたシールで分布図のような表にまとめるなど，研究を丁寧にまとめた。

（指導教諭 市川 徹）

