

走れ！私の風ゴムエコカー

～ほやゴムの種類をかえて車を走らせたよ～

熊本市立帯山西小学校 4年 坂下 夏海

1 調べた理由

私は昨年3年生で理科の時間でウインドカーを作りました。その時「ほ」の紙の材料をかえたり、形をかえたら、もっと遠くへ走るのではないかと思いました。今年は、そのぎもんをかき決するために、35種類のトレーやパックを新しく用意し、それを帆にすることから最も走った車を調べる事にしました。

2 調べた方法

◎実験① 基本セット7種類（ウインドカー）を走らせる。送風機（サーキュレーター）を使い、同じ車を十回は走らせて走った距り（メジャーではかる）、走った時間（ストップウォッチではかる）を調べる。送風機はウインドカーのうしろ15cmに置いた。風の強さはすべて一番強い強で調べる。

●予想① 基本セットは強い風をあてると5mくらいはらくに走れると思う。走る時間はスピードが出たら短いと思う。

◎実験② いろいろな「タイヤ」のかえて実験①と同じことを調べる。記録のよい上位2つの車を選ぶ。

●予想② わたしは直径が大きなタイヤが遠くに進めることができると思う。また時間は軽い「タイヤ」の車の方が短いと思う。

◎実験③ 「ほ」の材料をかえて実験①と同じことを調べる。記録のよい上位の車を選ぶ。調べる紙は35種類 いろいろな形の食品トレー、いろいろな形の食品パック、弁当箱の入れ物等）

●予想② わたしは大きくて軽いトレーの方が風を受けて車を遠くに進めることができると思う。またラーメンカップ型ややきそばカップ型の帆も遠くまで進むと思う。時間は軽い「ほ」の車の方が短いと思う。

◎実験④ キットカーでなくすべてが手作りの夏海号の挑戦。実験②で分かった最高の帆を取り付けつけて実験をする。

●予想④ キットカーよりも軽くしたのきつと遠くまで走れると思う。

◎実験⑤ いろいろなゴムにかえて車を走らせて実験をする。

●予想⑤ ゴムの太さは中くらいで長さが長いゴムが遠くまで走れると思う。

3 調べて分かったこと いろいろな「ほ」のチャンピオンが分かったよ。

(1) 基本セットを走らせて（まずセットの車がどれくらい走るかを調べる）

分かったこと 3年生で実験したので、5mは走れると思っていた。最も走る基本セットはなんと11メートルも走った。どれも「ほ」はじょうぶな厚紙なのでこわれにくくバランスよく走った。また安定して走りよくできている。

(2) 「タイヤ」をかえて走らせて

分かったこと 重いゴムタイヤは進みにくかった。やっぱり軽いタイヤがより遠くへ走ることが分かった。

(2) タイヤをかえて走らせてみて(しずく型にちかうタイヤをつけかえも走れるかを調べる。)

タイヤの種類	長さ	重さ	走りかた
基本セットのタイヤ	4.8m	2.8kg	走りかたがわる
6本スポークタイヤ	5.8m	3.2kg	走りかたがわる
クランク型タイヤ	3.8m	1.8kg	走りかたがわる
6本スポークタイヤ	5.8m	2.8kg	走りかたがわる
軽量化タイヤコンボ	2.8m	1.8kg	走りかたがわる
基本セットのタイヤ	4.8m	2.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 3.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 4.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 4.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 5.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 5.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 6.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 6.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 7.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 7.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 8.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 8.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 9.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 9.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 10.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 10.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 11.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 11.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 12.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 12.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 13.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 13.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 14.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 14.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 15.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 15.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 16.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 16.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 17.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 17.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 18.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 18.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 19.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 19.5mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
ゴムタイヤ 20.0mm	1.8m	1.8kg	走りかたがわる

- (3) 「ほ」をいろいろなトレーやパックにかえて走らせて

分かったこと 「ほ」は大きくて軽い焼肉トレーや短女日ケーキの紙皿のような形の広いものが遠くまで走った。また帆を大きな軽いものにするとより遠くへはしることが分かった。やっぱり手作りのやきそばカップ丸型は13メートル以上も走る時があった。

- (4) 手作り夏海号のチャレンジ

分かったこと 「ほ」が軽くてよくても車の全体のバランスが悪いとまっすぐ走らないことが分かった。キットカーはとても工夫してあることが分かった。

(4) 手作り夏海号のチャレンジ(最高のほをとりつけてみて、走らせて調べてみる) 11月~20日

タイヤの種類	長さ	重さ	走りかた
4本スポークタイヤ	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	2.8m	2.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	3.8m	3.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	4.8m	4.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	5.8m	5.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	6.8m	6.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	7.8m	7.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	8.8m	8.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	9.8m	9.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	10.8m	10.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	11.8m	11.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	12.8m	12.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	13.8m	13.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	14.8m	14.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	15.8m	15.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	16.8m	16.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	17.8m	17.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	18.8m	18.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	19.8m	19.8kg	走りかたがわる
4本スポークタイヤ	20.8m	20.8kg	走りかたがわる

- (5) 「ほ」をいろいろなゴムにかえて走らせて

分かったこと 風に比べるとやっぱりゴムで走らせるのは難しかった。太くて長さが短い12センチのゴムは4メートルに近づくほどの力があった。しかし必ずしも長いゴムがより遠くへ走るとはかぎらなかった。

(5) ゴムの力で車を走らせてみて(いろいろなゴムにかえて車を走らせてみる) 11月~20日

ゴムの種類	長さ	重さ	走りかた
太くて長い18cmのゴム	1.8m	1.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	2.8m	2.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	3.8m	3.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	4.8m	4.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	5.8m	5.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	6.8m	6.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	7.8m	7.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	8.8m	8.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	9.8m	9.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	10.8m	10.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	11.8m	11.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	12.8m	12.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	13.8m	13.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	14.8m	14.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	15.8m	15.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	16.8m	16.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	17.8m	17.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	18.8m	18.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	19.8m	19.8kg	走りかたがわる
太くて長い18cmのゴム	20.8m	20.8kg	走りかたがわる

4 まとめ 科学展のまとめから調べることの楽しさを知ったよ。

- (1) たくさんの種類のパックを用意したり見つけたりするのは、とても大変でした。しかし焼肉トレーの「ほ」にかえることでこんなにも走る距りがちがうということが分かりました。
- (2) 必ずしも軽い「ほ」や長いゴムの車が遠くまで走るとは限りませんでした。
- (3) 手作りのやきそばカップ丸型は特に遠くまで走りました。基本セットより約5メートル以上も走ったのでびっくりしました。
- (4) 私が用意した手作りプラの帆は記録は出るもののやぶれやすかったりこわれたりたびたびしました。しかし基本セットはじょうぶで何回ためしてもこわれにくく、そして記録も安定していてさすがによくできているなあと思いました。