

すすめ！ぼくのふね パート2

熊本市立隈庄小学校 2年 田中 かなた

1 研究の目的

ぼくは、今年も大すきな工作でふねを作ってみた。きょ年は、プロペラのざいしつと形についてけんきゅうした。1ばんはやくすすむふねは、かたいざいしつでできたプロペラで、水をたくさんかくことのできる、スプーンのような形であった。

きょ年のふねを生かして、今年はプロペラのはねのまい数とプロペラのならび方によって、すすむはやさがかわるかをしらべてみた。



図1 去年はやくすすんだ
ぼくのふね

2 研究の方法

- (1) ペットボトルに、角ざいをつけてふねを作る。
- (2) プロペラのざいりょうは、アクリルばんとアクリルせいのパイプをつかう。
- (3) はねのまい数が2、4、8、16まいのプロペラを作る。
- (4) ならび方のちがいのけんきゅうでは、4まいのはねのプロペラを3つ作る。たてとよこにならべるのでは、どちらがはやいかをしらべる。
- (5) どう力には、同じゴムをつかい、20回まわす。
- (6) 2mすすむ時間を3回ずつはかり、へいきんをきろくとする。

3 研究の結果

- (1) どのまい数がはやいか。

よそう 8まい → 4まい → 16まい → 2まいのじゅんにはやいと思う。わけは、はねのまい数が多い方がたくさん水をかくことができると思う。でも、16まいははねとはねの間がせまいので水をかくりょうが少なくなる。だから、8まいが1ばんはやいとよそうした。

けっか 2まいのはねが1ばんはやかった。はねのまい数がふえるほどおそくなった。

	1回目	8.1秒
	2回目	8.4秒
	3回目	8.7秒
2まい	へいきん	8.4秒

	1回目	14.0秒
	2回目	12.7秒
	3回目	12.0秒
4まい	へいきん	12.9秒

	1回目	36.1秒
	2回目	34.2秒
	3回目	36.0秒
8まい	へいきん	35.4秒

	1回目	×
	2回目	×
	3回目	×
16まい	へいきん	きろくなし

(2) プロペラのならび方がはやいのはどちらか。(たてとよこ)

よそう よこならびの方が新しい水を後ろにかき出すことができると思う。だから、よこならびがはやいとよそうした。

けっか たてならびもよこならびもあまりかわらなかった。よこならびがだんぜんはよいと思ったけれど、かわらなかった。プロペラの数をつやした方がはよいと思ったが1つの時よりおそかった。

	1 回目	22.9 秒		1 回目	21.1 秒
	2 回目	25.1 秒		2 回目	24.0 秒
	3 回目	28.2 秒		3 回目	27.2 秒
たてならび	へいきん	25.4 秒	よこならび	へいきん	24.1 秒

(3) 2まいのはねと3まいのはねでは、どちらがはやいか。

よそう みの回りにあるせんぷうきなどのはねは、3まいが多く、夏休みにぼくがのったふねのプロペラのはねは3まいだった。もしかすると、3まいのはねの方が2まいのはねよりはやくすすむのではないかと思い、3まいのはねを作ってはかってみた。

けっか 2まいのはねが0.7びょうはやかかった。でも2まいのはねと3まいのはねをくらべると、はやさはあまりかわらなかった。

	1 回目	8.5 秒
	2 回目	9.2 秒
	3 回目	9.7 秒
3 まい	へいきん	9.1 秒



図2 じっけんのようす

4 研究の考察(わかったこと)

(1) よそうとちがって、2まいのはねのプロペラが1ばんはやかかった。はねが少ない方がはやくすすむことがわかった。

(2) プロペラをたてとよこ、どちらのならべ方にしても、すすむはやさはかんけいなかった。

(3) はねのまい数が多いふねより、かく水のりょうが多いふねのほうがはよいということがわかった。



図3 ぼくのはやくすすむふね