

## プロペラカーのきよりをのばすには？

天草市立栖本小学校 3年 正角 太一

### 1 研究の目的

B10 プロペラカーがどのように動くか気になり、ゴムをねじる回数と動かす場所でいきよりがどう変わるか調べることを目的とした。

### 2 研究の方法

#### (1) 使う道具

B10 プロペラカー



わゴム



500mL 水入り

ペットボトル

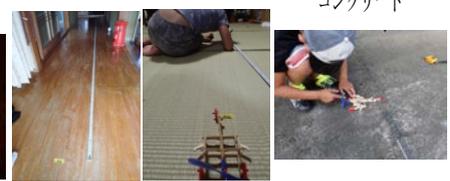


#### (2) 動かす場所

ろうか

たたみ

コンクリート



#### (3) 実験した日 夏休みの晴れた日

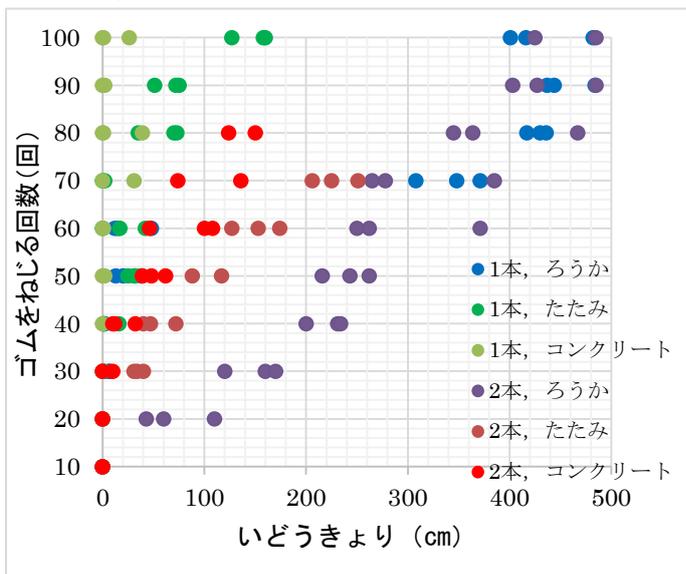
#### (4) 実験方法

- 実験① はば1mmのわゴムを使って、動かす場所（ろうか・たたみ・コンクリート）をかえて、ゴムをねじる回数でいきよりがどうか変わるか調べる。
- 実験② はば1mm、3mm、6mmのわゴムを使って、ろうかで、ゴムのはばによっていきよりがどうか変わるか調べる。
- 実験③ はば1mm、3mm、6mmのわゴムを使ってゴムの強さを調べるため、500mL ペットボトルをゴムにぶら下げて、どれだけゴムがのびるか調べる。



### 3 研究のけっか

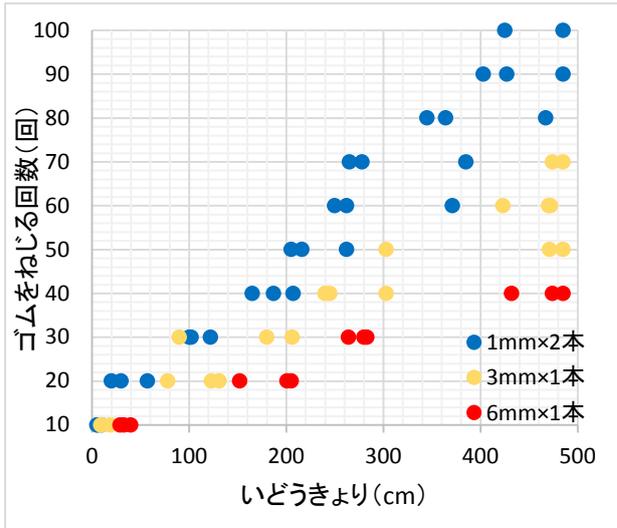
#### 実験① わゴムをねじる回数といどうきより



場所	いどうきより (cm)										
	ゴムをねじる回数(回)					(わゴム1mm)					
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
ろうか	1本	0	0	1	1	13	48	371	430	444	416
		0	0	7	2	38	12	308	417	484	416
		0	0	6	1	20	15	348	436	437	482
たたみ	1本	0	110	170	200	243	250	265	345	403	425
		0	60	120	231	262	371	278	467	405	485
		0	43	160	234	216	262	385	364	427	485
コンクリート	1本	0	0	0	16	32	42	0	70	51	127
		0	0	1	1	25	0	1	73	75	158
		0	0	1	1	31	17	1	35	72	160
コンクリート	2本	0	0	34	72	88	127	206	-	-	-
		0	0	40	40	117	174	225	-	-	-
		0	0	31	47	117	153	251	-	-	-
コンクリート	1本	0	0	0	0	0	0	31	1	0	26
		0	0	0	0	2	1	0	0	2	1
		0	0	0	0	0	0	0	39	0	0
コンクリート	2本	0	0	0	12	62	46	136	150	230	378
		0	0	0	10	48	100	74	124	224	350
		0	0	10	32	39	108	130	160	228	320

2本の方が全体的にねじる回数が少なくていきよりのびた。ろうかが1番のびた。

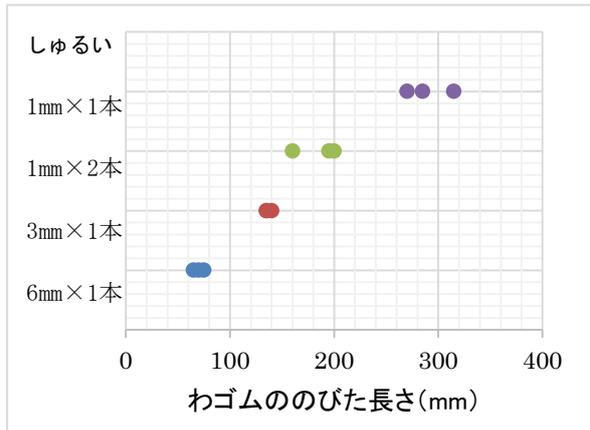
## 実験② わゴムのはばのちがいによるいどうきより



わゴム	いどうきより (cm)									
	ゴムをねじる回数(回) (じっけん場所: ろうか)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1mm×2本	5	57	100	187	205	250	265	345	403	425
	6	30	102	165	262	371	278	467	485	485
	10	20	122	207	216	262	385	364	427	485
3mm×1本	19	131	196	303	471	423	485	-	-	-
	9	123	206	240	485	470	474	-	-	-
	10	78	180	245	303	472	485	-	-	-
6mm×1本	33	152	283	474	-	-	-	-	-	-
	40	201	264	485	-	-	-	-	-	-
	29	205	280	432	-	-	-	-	-	-

ねじる回数が同じとき、はばの広い6mmが1番きよりのびた。(実験①から1mmは1本のときが2本のときよりも全体的にきよりのびなかったのびなかつたので、2本で調べた。)

## 実験③ わゴムのはばとゴムがのびる長さ



わゴム	おもりを下げたわゴムののび (mm)			
	1mm×1本	1mm×2本	3mm×1本	6mm×1本
1回目	270	195	135	75
2回目	285	200	135	65
3回目	315	160	140	70

全体で552gのおもり(水、ペットボトル、つり下げ道具)を下げたとき、はばが1番広い6mmがもっとものびなかつた。また、1mm1本と2本をくらべると、2本の方がのびなかつたので、数が多いと強くなることがわかつた。

## 4 考さつ

全体的にわゴムをねじる回数が多いときよりのびが長くなる。同じはばのわゴムを使った場合、数が多い方がゴムをねじる回数が少なくてもきよりのびて、こうりつがよかつた。また、ろうかとたたみとコンクリートでは、ろうかが1番こうりつよくきよりのびたことから、ほかにくらべてツルツルしているからだと思つた。さらに、ゴムのはばが広いほどこうりつよくきよりのびるのは、はばが広い方が強いことが関係していることがわかつた。

## 5 研究のまとめ

B10プロペラカーを少ないろう力で動かすには、わゴムのはばが広い物を使って、ろうかのようなツルツルした場所で動かすのがよいことがわかつた。これらのけっかから、B10プロペラカーのせつめいしょにもつているように、B10プロペラカーをはっぽうスチロールのトレイなどにのせて、水の上でもためしてみたい。