

回りやすい風車の羽根の研究

宇城市立当尾小学校 6年 辻 拓磨

1 研究の目的

テレビで風力発電のことを知り、風の力を電気エネルギーに変えるためには風車が必要だとわかった。そこで、どんな風車が最も回りやすいかを実験して調べようと思った。

2 研究の方法と結果

羽根の枚数や直径が異なる風車を何種類か作って、扇風機の風で回る最も遠い距離を測った。

羽根の枚数 (枚)	2	4	8
回転が止まった距離 (cm)	308	314	334



※ 羽根の直径は全て 12cm



羽根の直径 (cm)	6	12	18
回転が止まった距離 (cm)	144	334	380



※ 羽根の枚数は全て 8 枚



【ここまででわかったこと】

- ・羽根の直径が同じなら、羽根の枚数が多い方が回りやすい。
- ・羽根の枚数が同じなら、羽根の直径が大きい方が回りやすい。

【考察】

羽根の枚数が多い方が回りやすいなら、羽根の面積を広くした方が風を多く受けるのでより回りやすくなるのではないかな。

羽根の形	幅細型	幅広型
回転が止まった距離 (cm)	380	210



幅広型の羽根は回りにくい。面積が大きいほど回りやすいわけではないことがわかった。

【実験の結果から工夫したこと】

壁ぎりぎりに風車を置くと壁に当たった風が逆流し、回転しなくなった。壁から離したら回転した。風車がうまく回転するには、風がスムーズに通り抜けることが大切。

3 研究のまとめ

- ・予想では直径 12cm、4 枚羽根が一番よく回り、直径 18cm の風車は重すぎて回らないと思ったが、直径 18cm、8 枚羽根の風車が一番よく回って意外だった。
- ・羽根の回りやすさは羽根の面積よりも形に関係しているようだ。
- ・少し分厚い工作用紙で風車を作ったらあまり回らなかった。それで薄い工作用紙で作ったら回る距離が長くなった。風車自体の重さも大切だとわかった。
- ・風力発電のことを調べると、発電装置の風車の多くは羽根が 2～4 枚のプロペラ型を採用していて、この形の風車はとても効率よく風のエネルギーを取り出すことができるそうだ。
- ・いつかばくも、風車の力を使って風力発電をして、電球に光をつけることに挑戦してみたい。