

走れ！風で進む風力カー

合志市立西合志南中学校 1年 西村 綾乃

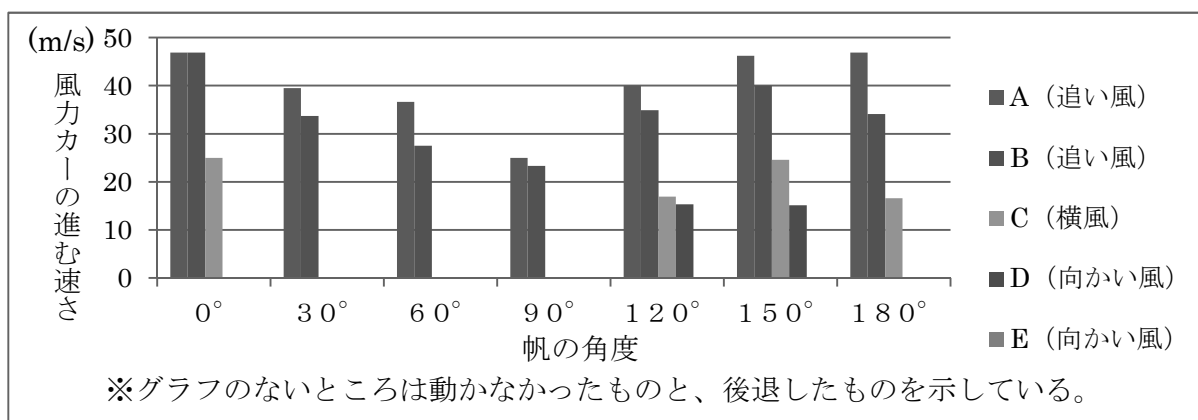
1 研究の動機

石油などの限りあるエネルギーへの懸念が注目される中、風や太陽光、波などの再生可能エネルギーの活用が広がりつつある。風力を利用するヨットが向かい風でも前へ進む原理を利用すれば、風で進む自動車をつくることができるのではないかと思い、研究することにした。

2 研究の方法

- (1) 作成した風力カーを水平なテーブルの上で30cm走らせる。風は、マストから30cm離れた場所に置いた扇風機で発生させる（扇風機の風の強さは「強」で設定）。
- (2) 風力カーの帆の角度を0°～180°の間で調節し、風力カーの進む向きと平均の速さを調べる。
- (3) 扇風機の位置を風力カーの進行方向に対して0°～180°の5地点（A、B、C、D、E）に変えて、それぞれ風力カーの進む向きと平均の速さを調べる。
- (4) 上記(2)、(3)の実験で使う帆の大きさ（大・小）や材質（ビニル、布、厚紙）を変え、同様に実験を行う。

3 研究の結果、考察およびまとめ



- (1) 風の方が追い風の時には、帆と風がつくる角度が直角に近いほど風力カーは速く進むことがわかった。
- (2) 風の方が横風の時には、帆がふくらんだ方向に進むことがわかった。動かないときには、帆が前後にバタバタと激しく動くだけである。
- (3) 風の方が向かい風の時には、進行方向の正面から風が吹く場合（E：180°）では、後退するばかりで、前進することはなかった。しかし、斜め前から風が吹く場合（D：135°）には、速さはかなり遅かったが、前進することが出来た。
- (4) 適している帆の材料は、「風の抜け目がないこと」「ふくらむこと」のできる材料であることがわかった。
- (5) 今回の実験から、風力カーが進むためには追い風が最も適していることがわかった。また、帆の角度は「帆に当たる風の量を多くする」角度にするとよいことがわかった。