

風速を用いて風を視覚化する

理数科2年 泉 唯斗 仙波 龍介
宮内 浩行
指導教諭 本藤 雅彦

Abstract

The wind is generated by the change in atmospheric pressure. We are interested how the air moves. The purpose of our research is to analyze the flow of the wind generated by the fan, and visualize it .

1 目的

風は気圧の変化により空気が移動することで起きる。私たちはどのようにして空気が移動しているのかについて興味を持った。そこで、風速を測定することにより空気の流れを分析し視覚化することで空気の流れについて理解することを目的としている。

2 方法

- (1) 送風機で風を発生させ、送風口から一定の距離ごとに風速を測定する。
- (2) 送風機の中心からの位置を変え、同様の測定を行う。
- (3) 測定は3秒ごとに10回測定し、その平均値を求める。
- (4) 風のばらつきを抑えるため自作の整風器を作成する。
- (5) 整風器の有無、整風機の種類を変えて同様の実験を行い、その違いについて考察する。



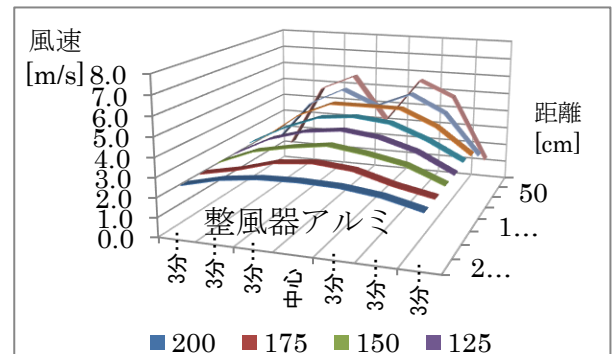
実験風景

3 結果

整風器を用いることで、風速が小さくなるが、風速のばらつきが小さくなる場所が増えた。

アルミ製整風器と自作の新しい整風器は似たような風速の分布になった。

連続の式を用いて断面積を計算すると、距離の2乗と断面積のグラフに線形関係が見られた。



4 考察

整風器により風速のばらつきが小さい場所が増えたと言える。しかし、乱流か乱流でないかが分からないため風の流れが安定しているかどうかは言えない。断面積は距離の2乗に比例するのではないか。

5 結論

測定した風速を用いて風を視覚的にとらえることが一応はできた。風速から得られる物理量を用いて空気の流れを数値化することで、空気の流れや風の安定性についてより考察できるのではないだろうか。今後もさらに研究を進めていきたい。

6 参考文献

物理学ハンドブック第2版 (戸田盛和 宮島龍興 朝倉書店)