

竜巻

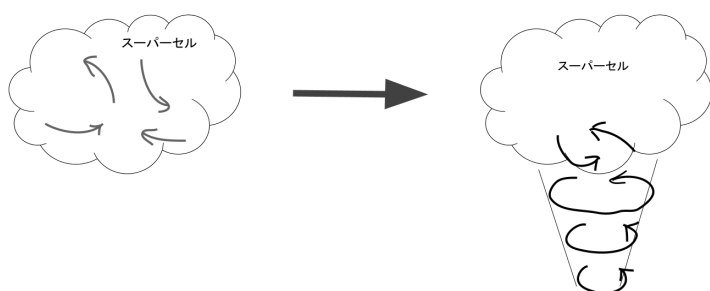
高2 塚田紀行

1. 竜巻の仕組み

(1)スーパーセル竜巻(大規模 アメリカで多発)



図1:アメリカカンザス州で発生した竜巻。
巨大な積乱雲が見て取れる。
(写真はCNNより)



<仕組み>

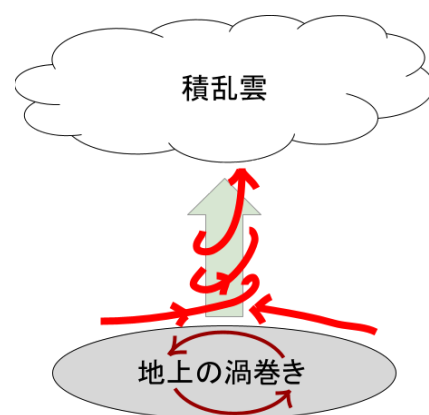
スーパーセルと呼ばれる特殊な巨大積乱雲の内部で渦ができます。

→周りの空気を巻き込み巨大化しながら地面まで降りてきて竜巻となります。

(2)非スーパーセル竜巻(日本でよく発生)←こちらを再現



図2:つくば市で発生した竜巻
(気象庁)



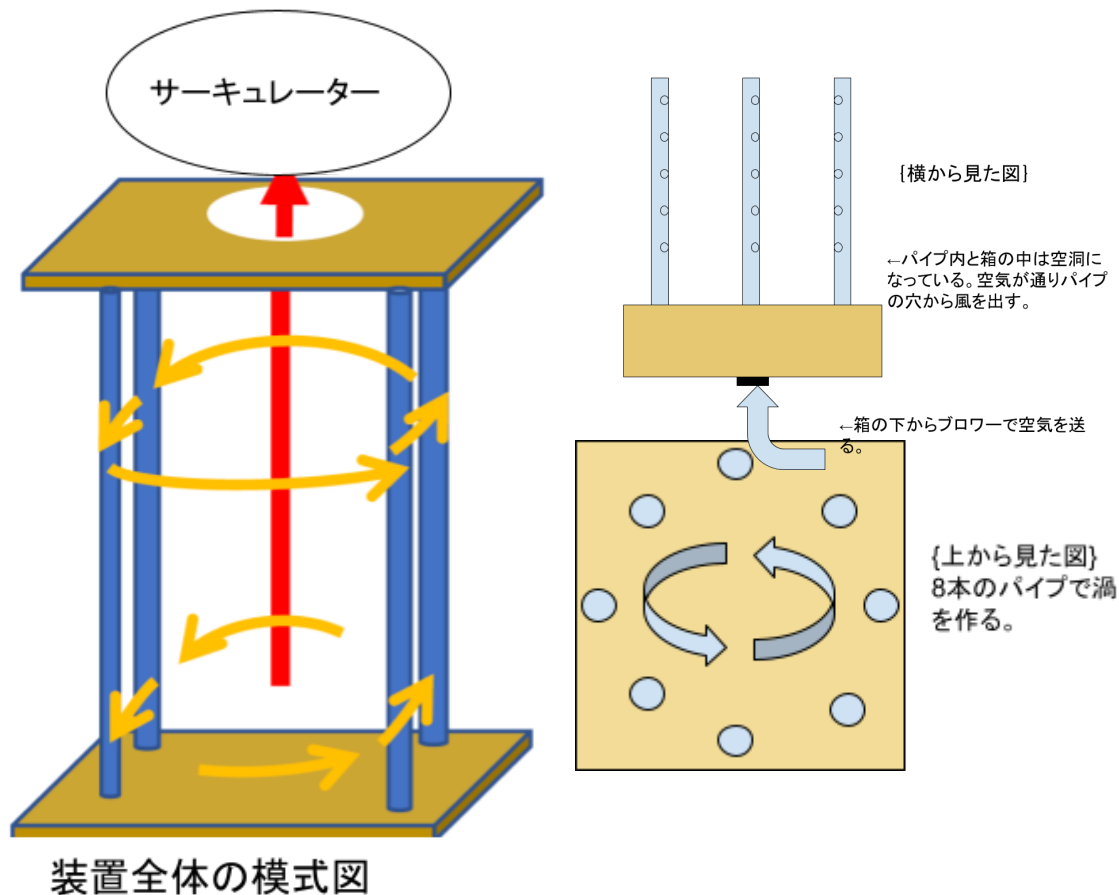
<仕組み>

①大気が不安定になり乱れ、地表付近でできた渦巻きが上昇気流を伴う積乱雲と重なることによって引き伸ばされます。

②渦巻は上昇気流によって引き伸ばされ、回転半径が小さくなるため回転が激しくなります。

2. 装置の仕組み

- ・サーキュレーターで積乱雲を表現しています。上昇気流で渦を引き伸ばします。
- ・8本のパイプから出る風で人工的に渦を作っています。
- ・ドライアイスによる煙で気流を可視化しています。



<考察>

再現出来るところ:

- ・手で桶を下げることによって竜巻の引き伸ばしを再現
→実際の現象における上昇気流の加速に対応している
- ・渦が引き伸ばされることで回転が激しくなる

実際と違うところ:

- ・この装置では8本のパイプで人工的に渦を作成
- ・実験では桶を動かしている、つまり地面を動かしている
- ・実際は竜巻は移動するが、この実験では移動しない