

竜巻発生装置

●制作過程

塩ビ管で組んだ土台の上にファンを取り付け、上向きに設置し上昇気流を作ります。この土台の塩ビ管に開けた穴からドライヤーで空気を出して空気の流れを作り、超音波振動子で霧状になった水を巻き上げると竜巻ができます。

ドライヤーの役割を考察するのはなかなか難しいですが、空気が循環する際にコリオリの力が働いて上昇気流をサポートしていたり、外界からの空気の流れを遮断して竜巻が乱れないようにしていたりするのではないかと思います。いずれにせよ、ドライヤーを止めると竜巻は上手くできません。

ちなみに、超音波振動子は、それだけでおもちゃになるような面白い装置で、お値段は 3000 円前後とお高いです。ある程度の量の水の中に入れると、そこから霧を作ってくれます。これのおかげでドライアイスを使う必要がなく、長時間の展示が可能です。

●自然界における竜巻

最近では埼玉県越谷市での竜巻が記憶に新しいですが、自然発生する竜巻の成因はこのような実験のように単純ではありません。源崎は以下のような説が有力なようです。

- ① スーパーセルと呼ばれる大規模な積乱雲が、小規模な低気圧を作る。
- ② この低気圧に特定の方向から風が吹き込むことで気流の衝突面が形成される。
- ③ 気流の衝突面付近で形成されているウィンドシア（気流の大幅な乱れ）において無数の小規模な渦が発生する。

この渦のうち僅か一部が竜巻に成長すると考えられています。まだまだ、未解明の部分もあるようで、たとえば小規模な渦が竜巻に成長する詳細なメカニズムは未だ謎です。局所的、かつ突発的に発生するので観測が難しいのです。

日本では台風、地震などの陰に隠れて馴染みの薄い災害の竜巻ですが、どのように避難すればいいのでしょうか。被害を一番受けにくいのは地下ですが、竜巻は台風などに伴って発生することが多いので、構造によっては水の浸入を真っ先に許すために安全とは言えないところがあります。そのような場合は鉄筋コンクリートなどの丈夫な建物の1階で頭を守ってじっとおくのがいいのです。2階以降だと吹き飛ばされてしまう危険があります。この際、壊れにくい部屋の中心にいるのが安全です。アメリカ・中東部のような竜巻が頻発する地域では、地下シェルターを持つ家庭も少なくないそうです。

竜巻の怖さはその突発性です。気象庁の竜巻注意情報が20%弱であることがそれを物語っています。特別な意識を持たず、他の災害と同じように慌てず冷静に避難することが大切でしょう。