

避雷針の発明

紙芝居の原案？

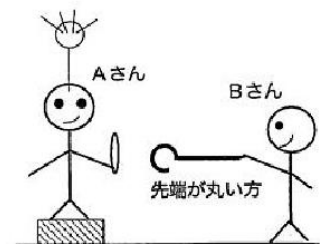
お話の原案？

サンダーハウスの使用説明書？

渡辺規夫

フランクリンは、ものをこすることにより電気の流れが生まれるということを見つけた。塩ビ管こすりをして人に電気をためます。この電気はこするときに発生したのではなく、こすることにより地球の電気が人間に流れこんだのです。

この人(電気人間、図のAさん)に手を近づけるとパチッと火花が出て、手がびりびりします。電気人間から電気がBさんを通して地球に戻っていくのです。(金属棒でも先端が丸いと火花が出ます)



フランクリンは、電気人間Aさんにとがった金属棒を向けると、火花がとぶことなくいつの間にか電気が流れ出ることを発見しました。

フランクリンは考えました。

「とがった金属棒は電気をいつの間にか流れ出させる性質がある。」

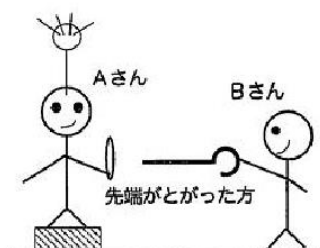
そしてこれを尖端効果と名づけることにしました。

フランクリンはさらに考えました。

「尖端効果によって火花がとぶことなく電気を流れ出させる性質があるのなら、雷も同じように火花が飛ぶことなく電気を流すことができるのではないか。そうすれば、落雷の被害を防ぐことができるぞ！」と考えました。

フランクリンは人にたまった電気が地球に戻る実験と、雷が落ちる現象を比べてみました。

雷雲は電気持ちの状態です。電気人間Aさんと同じです。雷が落ちるのは、雷雲から地球に電気を戻しています。これは電気人間Aさんから電気火花を受け取って地球に流していることと同じです。雷が落ちた家の建物は電気を受け取ったBさんです。Bさんがビリ



ッと感電したように、建物は感電して損傷したのです。

ところが、Bさんがとがった金属棒を持って電気人間に近づけると、電気は静かに流れます。家の建物にとがった金属棒をとりつければ雷雲の電気は静かに火花を出すことなく地球に戻るのではないのでしょうか。

フランクリンは建物にとがった金属の棒を立て、それを金属線で地球とつなぎました。雷の電気は金属棒を通して静かに地球に流れ込み、建物は安全になるはずでした。

「これは雷を避ける針という意味で避雷針と名づけよう。」

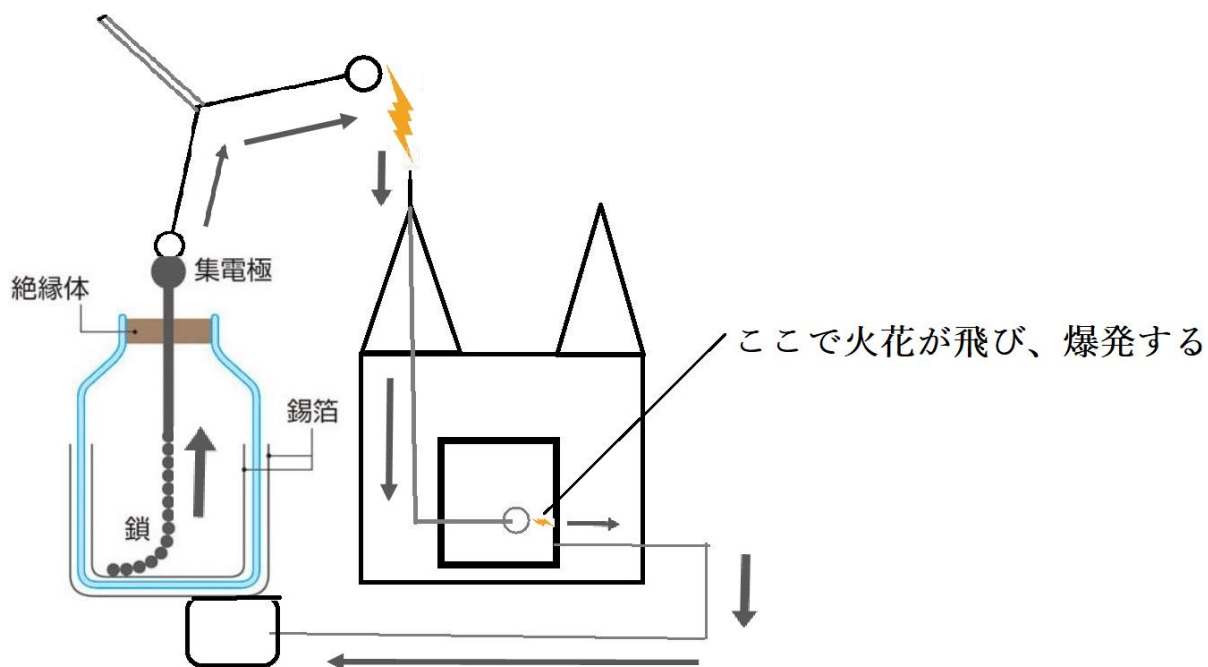
避雷針をつけた建物には雷は落ちません。他の人にも避雷針をつけるように勧めましたが、誰もまねしようとしません。雷はたまに落ちるだけで、毎日落ちるようなものではないからです。フランクリンの家以外の家にも雷は落ちていなかったのです。

「避雷針をつける利益が大きいことを理解してもらうにはどうしたらいいだろうか」

フランクリンはそのことがよくわかる家の模型を作りました。避雷針があるとなんともないのに、避雷針がないと家が吹っ飛ぶという模型を作ったのです。この模型にサンダーハウス(雷の家)という名前をつけました。

図はフランクリンの作ったサンダーハウスです。

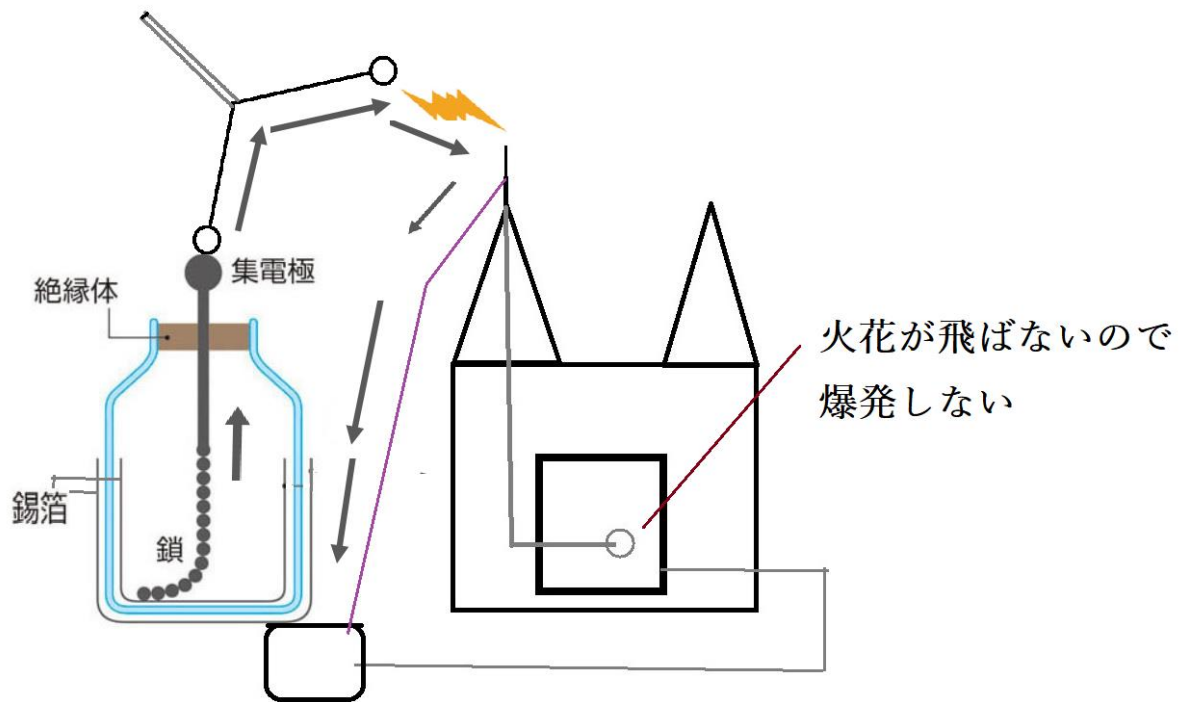
ライデンびんの内側の金属箔が電気持ち状態です。これは雷雲の電気持ちの状態に対応しています。



ライデンびんの電気を家の屋根に近づけると、放電が起こり、電気が矢印のように流れます。その途中にアルコールと空気の混合気体が入った空き缶があり、その中で放電によ

る火花が飛び、その結果、空き缶の中のアルコールは爆発してふたや屋根が吹っ飛びます。
フランクリンはこの実験を見せて、雷の恐ろしさを多くの人に伝えました。

フランクリンは次に、避雷針をつけたらどうなるかを示す模型実験をしました。屋根の金属棒から鎖を垂らし、アルミホイルにつなぎます。ライデンびんをこのアルミホイルの上に乗せます。この場合、ライデンびんの錫箔、アルミホイルは地球と電気的につながっ



ています。

ライデンびんの電気を屋根の金属棒に近づけると放電が起こります。これは雷雲から放電した場合と同じです。電気は家の建物の中を通らず、直接アルミホイルに流れます。実際の建物の場合、電気は建物を通らず直接地球に流れるので建物は損傷を受ける心配はありません。

フランクリンには目に見えない電気の流れが頭の中の目で見えたのです。ですから、塩ビ管こすりで電気が流れる場合と、雷雲から電気が流れる場合とが同じであることがわかったのです。

フランクリンの実験を見て、人びとは、避雷針がないと危険であること、避雷針をつければ安全であることがよくわかり、われ先にと避雷針をつけました。

おしまい