

静電気で空気をきれいにしよう！

足立区立加手小学校 5年 星山 大知

1. 研究の動機

7月5日(土)に東京電機大学で行われた(大学と企業の連携講座)電気の不思議と学びの静電気や放電プラズマについて学ぼう日に参加した。講座では寒い季節にパチパチと感じる静電気や放電プラズマについて、大学の先生による授業と実験を行った。体験学習ではプラスチックストローを使っておこは静電気の電気の大きさの測定や静電気によってプリンターのインク紙にかりやすくなるなどの実験を行い、普段の生活の中で役に立っていることについて勉強した。授業の中で静電気について話を聞いておどろいたことがあった。静電気をおこした風船に細かな紙のぶきを近づけると、風船に紙のぶきがくっついていった。静電気はほこりも引きよせることがあると知って、もしかして、空気の中のをこれ集められるのかなと思えた。

そこで、ペットボトルの中に線香の火煙を入れて、静電気をためたストローを入れたら火煙がへるかを調べてみたいと思いき、研究を行った。

2. 予想

- ① ストローをこすった時に静電気がたまるように、プラスチックストローをこすっても、静電気がたまると思う。
- ② ストロー1本よりも、何本かまとめてこすったほうが、たくさんの静電気がたまると思う。
- ③ ペットボトルの中に線香の煙を入れて、静電気をためたストローを入れたら、火煙がへて空気がきれいになると思う。
- ④ ストローの本数を増やせば、煙がへるスピードも早くなると思う。だから、静電気をためたストローをたくさん入れるほど早く空気がきれいになると思う。

3. 研究の方法

実験では、ペットボトルの中に線香の煙を入れて、静電気をためたストローを入れた時に、煙がどれくらいへるかを調べた。

次のような手順で、4つの予想を確かめた。

- ① ストローをこすって静電気がたまるかを調べる。
 - ・プラスチックストローをティッシュでこする。
 - ・ストローを小さく切ったアルミはく近づけて、くっつくかどうかを見て、静電気がたまったかを調べる。
- ② ストローを1本と、束ねた時で比べる。
 - ・ストロー1本の時と、ストロー3本、5本とまとめたときに、それぞれこすってみる。
 - ・こすったあとに、小さなアルミはくがどれくらいたくさんくっつくかを見て静電気の強さを比べる。
- ③ ペットボトルの線香の煙がへるかを調べる。
 - ・ペットボトルの中に線香の煙を入れる。
 - ・ペットボトルに何も入れない時と、ストローを入れた時で煙のへり方を比べる。
- ④ ストローの本数を変えて、煙のへり方を調べる。
 - ・ストローを3本、6本、9本と変えて、それぞれこすってペットボトルに入れる。
 - ・煙がへるまでの時間や、へり方を見て、ストローの本数と関係があるかを調べる。

4. 研究の結果 : 研究の方法にそって実験を行い、次の結果が分かった。

① スローをこすって静電気がたまるか

- ・スローをティッシュでこすったあとに小さく切ったアルミはくを近づけると、ついた。
- ・これで、スローにも静電気がたまることが分かった。



スローのこすり方	アルミはくがく、ついたか?
ティッシュでこす	アルミはくがく、ついた
ティッシュでこすらない	アルミはくがく、つかなかった

② スローの本数で静電気の強さが変わるか

- ・スロー1本よりも、3本、5本をまとめてこすった時の方がたくさんく、ついた。
- ・これで、スローが多ければ静電気が強くなることが分かった。

スローの本数	アルミはくがく、ついた量
1本	☆
3本	☆☆☆
5本	☆☆☆☆☆



1本 3本 5本

③ スローを入れると煙がへたか

状態	煙の見え方
なにもしない	煙がペットボトルの中に残っている
スロー3本(静電気あり)	煙が少しうくなった
スロー6本(静電気あり)	煙が少しうくなった
スロー9本(静電気あり)	煙がさらにうすくなった



3本 6本 9本

④ スローの本数で煙のへる方にちがいがあるか

- ・スロー3本入れた時より、6本、9本の時の方がより多くの煙がへった。
- ・9本入れた時、2分ですべての煙がなくなった。



5. 分かったこと

- ・スローをティッシュでこすると、静電気がたまってアルミはくがく、つくことが分かった。
 - ・スローの本数を増やすと、もともとたくさん静電気がたまってアルミはくがより多くく、ついた。
 - ・煙を入れたペットボトルに、静電気をためたスローを入れると煙が少なくなった。
 - ・スローをたくさん入れると、煙がへるスピードも速くなることが分かった。
- このことから、静電気には空気の中の小さなほこりや煙を引きつける力があることが分かった。

6. 研究のまとめ

この研究では、静電気で空気の中の煙がへる力を調べた。スローの本数を増やすと、より多くのアルミはくがく、ついたり、煙がへるスピードも速くなったりした。このことから、静電気には、空気の中にある煙やほこりを引きつける力があると分かった。

また、静電気を使って、空気をきれいにすることも分かった。

7. 参考文献

TDU社会・地域連携塾 公開講座 2025年7月5日(土)

電気の不思議を学ぶ! 静電気や放電プラズマについて学ぼう!!