

紙の強さ

岸和田市立北中学校 2年 市岡 愛梨

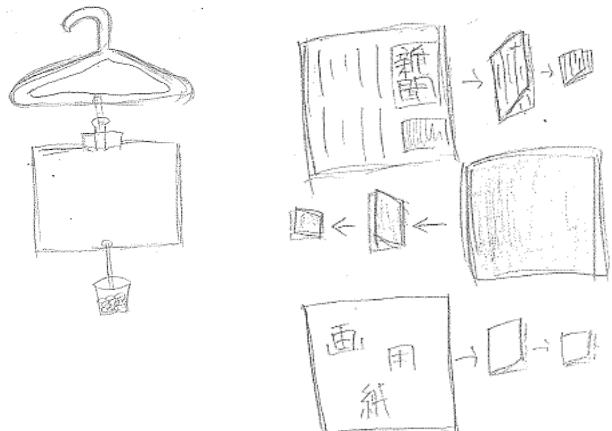
1. 動機

紙の中にも、ちぎれなかったり、敗れなかったりするものや破れやすいものがあるのか、気になったから。また、重りをつけて紙の強度を確かめた時の結果はどのようになるかわからなかったから。紙は何回まで折ることができるのが気になったから。

2. 方法

新聞紙、折り紙、画用紙、重り(100円玉1枚5g)、クリップ、ハンガー(吊るす用)、糸、ティッシュ、キッチンペーパーを用意する。

新聞紙、折り紙、画用紙、ティッシュ、キッチンペーパーは、10cm×10cmにそろえる。

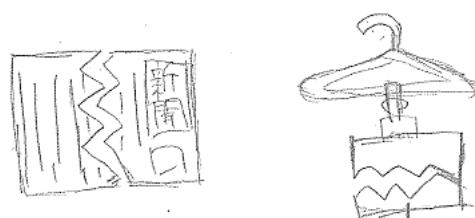


3. 結果

紙の種類	破れたときのおもりの質量 [g]	コメント
キッチンペーパー	50	ティッシュより強いが、水分には弱い
ティッシュ	10	破れやすくすぐちぎれた
折り紙	90	色がついているからやわらかい
新聞紙	100	見た目よりも強く、意外と破れなかった
画用紙	180	厚みがあり、とても強かった

この実験でのコメント

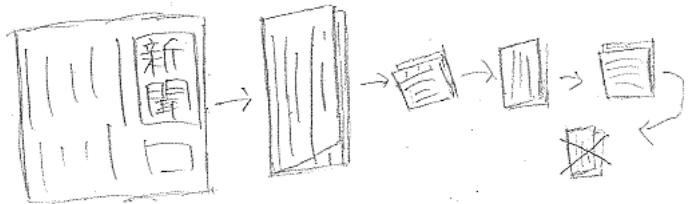
- ・新聞紙が見た目よりも強かったこと。
- ・折り紙は強そうだと思っていたが、すぐに破れた。
- ・画用紙は厚みがあって強かったのは予想通りであった。



紙の種類	折ることができた回数[回]	コメント
キッチンペーパー	4	少し強かったけれど繊維がよれた
ティッシュ	4	すぐ破れてうまく折れなかった
折り紙	6	折りやすいけれど表面がはがれやすい
新聞紙	4	柔らかいけれど、折り目がボロボロ
画用紙	3	厚くて折ることが難しい

この実験でのコメント

- ・ティッシュが1番柔らかくて折りやすいと思ったけれど、破れやすかった
- ・折り紙はかたくなると思ったけれどそんなことはなく、1番折ることができた。



4. 考察など

<紙の強度について>

- ・厚い紙ほど強いと思っていたけれど、繊維の作り方でも強さが変わるということがわかった。
- ・新聞紙はうすいのに意外と強かった
- ・紙の強さは厚さだけではなく、紙の作り方によって大きく変わることがわかった。

<紙を折る回数について>

- ・ティッシュや新聞紙は折れ目が弱くて、すぐにボロボロになる。
- ・画用紙のように厚い紙は折ることが難しく、ひび割れがしやすかった。
- ・「紙の強さ = たくさん折れること」ではないことがわかった。
- ・紙の厚さ・柔らかさ・表面の状態が折れやすさに影響していることがわかった。

5. 今後の課題など

今まで新聞紙がすぐ破れると思っていたけど、強かったことは、意外で、驚いた。ティッシュなどは折りやすいと思っていたけれど、すぐにボロボロになった。実験を通じて、今まで自分が知らなかつたことや、勘違いしていたこともあったので、実験を行ってみてよかったです。