

## 鉄くぎで「さび」実験

和泉市立黒鳥小学校

5年 石川 雄大

### 1. 研究の動機（なぜこの研究を行ったのか）

ぼくの家は高台にあり、周りは坂が多く危ないので、ぼくは自転車ではなくてキックボードを愛車にしている。キックボードを最近乗ってなくて久しぶりに乗ろうと思ったら、鉄のところがさびてしまっていてショックを受けた。それで、どうして鉄はさびるのか調べてみたいと思い、この実験を行った。

### 2. 実験観察の方法（なぜその方法を採用したのか）

#### 【実験1】：鉄がさびる条件は何か

さび止めしていない鉄くぎを紙やすりにかけ、鉄くぎを水道水・井戸水・食塩水・砂糖水・石けん水・酒・酢の水溶液に半分ほど空気に触れるようにして入れて、家の中と外に置き、1週間毎日観察してさび具合を記録する。

#### 【実験2】：鉄がさびない工夫はあるか

さび止めしていないそのままの鉄くぎ、油を塗ったくぎ、バターを塗ったくぎ、小麦粉を塗ったくぎ、アルミニウムを巻いたくぎ、紙を巻いたくぎ、サランラップを巻いたくぎを用意して外に出し、1日後、3日後、1週間後に観察して工夫する。

#### 【実験3】：さびても鉄の性質があるか

さびた鉄くぎに磁石を近づける。（その際、赤さび、黒さびを取って磁石を近づける。）

### 3. 結果（どのような結果になったか）

#### 【実験1】：家の中と外のさびやすさには、ほとんど差がなかった。

砂糖水を浸けたくぎ …外に置いていたくぎの水に浸かった部分に赤さびができた。

石けん水を浸けたくぎ…赤さびができなかった

酢をつけたくぎ …黒さびがすごくたくさんできた。

その他 …水にぬれていない部分に黒いさびができた。

【実験2】アルミニウム、紙、サランラップで巻いたくぎはさびなかった。

【実験3】さびがついている鉄くぎは磁石にくっついたが、さびだけなら磁石にくっつかなかった。

#### 4. まとめ（結果からこのようなことが言える・わかったこと）

キックボードをなおす前に、しっかりと石けん水で洗って、水を拭いて乾かして、サランラップで鉄の部分を巻いて倉庫に直しておく、鉄の部分がさびないのでないかと思った。たとえさびたとしても鉄なので、さびがついたら取ればよいとわかった。

#### 5. 今後調べたいこと（結果からこの研究はこのように使うということが出来る・このような場面に応用できそうである）

外に出していた方がさびやすかったのは、温度の差が関係しているのかもしれないので、春夏秋冬でさびについて調べてみたい。また、水溶液の濃さの違いでさびのでき方も違うのか、さび止めにはどのような方法があるのか、物を塗るだけでなく、焼いたりしてみるとどうなるのかを調べてみたいと思った。

#### 6. 参考資料

- ・「すぐできる、よくわかる自由研究 中学生の理科 New ベーシック」 長岡書店
- ・「6年生の自由研究」 あすなる書房
- ・「キッズペディア科学館」 小学館

