

小笠原にある鉄は、

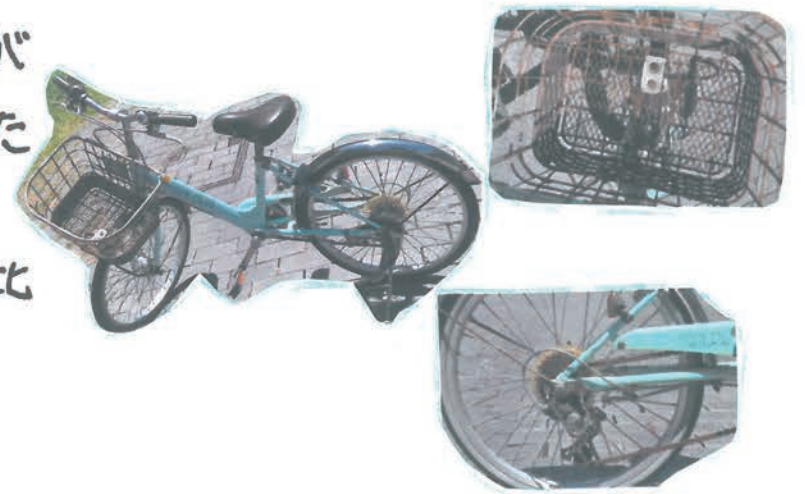
どうしてさびやすいのか？

小笠原村立小笠原小学校
6年 荒川 瑞希

1 研究のきっかけ

私は、小笠原村に住んでいます。新しい自転車を買ってもらいましたが買ったばかりの自転車がすぐにさびてしまいました。そのとき、前に住んでいた場所と比べてさびるのが「速い」と思いました。

このことから、「鉄はどうしてさびるのか？」「小笠原にある鉄は他の地域と比べて、どうしてさびやすいのか？」について調べたいと思いました。



2 予想

鉄がさびるには、「水」が必要だと思います。鉄と水が混ざるとさびができるのではないかと思います。

また、私の家は海の近くに建っています。そのため毎日のように潮風がふきます。潮風は海からふく、塩気をふくんだ風のことなので、他の地域と比べてさびる速さが速いことに「塩」が関係しているのではないかと思います。

3 実験1 「鉄はどうしてさびるのか？」

(1) 実験の準備と方法

- ・プラスチックコップに鉄くぎを入れる。
- ・①水なし ②水半分 ③水たくさん の容器をつくる。
- ・くぎの変化の様子を観察していく。

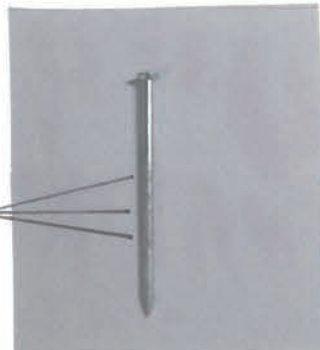


(2) 実験の結果(14日目)

①水なし
↓
変化なし



②水半分
↓
一番さびている



③水たくさん
↓
少しさびている



(3) 分かったこと 鉄がさびるには、「水」が必要なのことが分かりました。さらに「塩気」もあった方がよくさびることが分かりました。

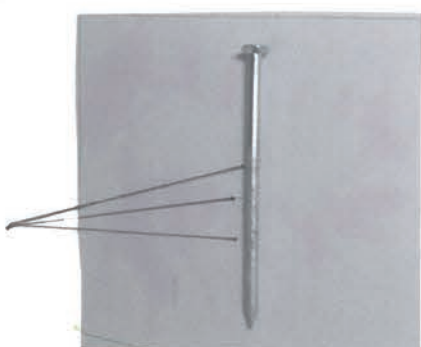
4 実験2 「水と海水ではどちらがさびやすいのか？」

(1) 実験の準備と方法

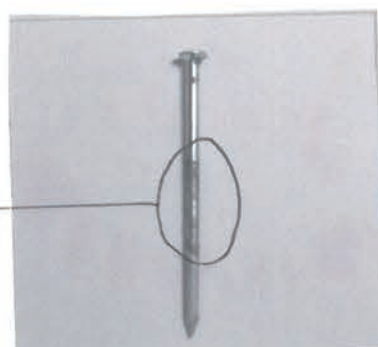
- ・プラスチックコップに鉄くぎを入れる。
- ・①水半分 ②小笠原の海水半分(塩分濃度3.2%) の容器をつくる。
- ・①と②のくぎの変化の様子を観察していく。

(2) 実験の結果(14日目)

①水半分
↓
さびている



②小笠原の海水半分
↓
とてもよくさびている



(3) 分かったこと 水だけよりも、小笠原の海水のくぎの方が良くさびました。鉄が良くさびるためには、「塩」が関係していることが分かりました。

5 実験1・2のまとめ「小笠原にある鉄はどうしてさびやすいのか？」

2つの実験から、鉄は「水」と「空気」にふれるとさびること、「塩」によりよくさびることが分かりました。このことから、小笠原は、潮風がよくふくため、海のそばにある私の家の自転車がすぐにさびてしまったように、鉄がさびやすいのだと思います。

追加の研究

小笠原にある鉄がさびやすい条件が分かったので、「小笠原で鉄をさびにくくするにはどうしたらいいのか？」について考えてみました。

「水」や「空気」「塩」にふれるとさびやすくなるので、鉄にふれないようにするとさびないのではないかと思い、次のような実験をしました。

6 実験3「小笠原で鉄をさびにくくするにはどうしたらいいのか？」

(1) 実験の準備と方法

- ・プラスチックコップに鉄くぎを2本入れる。
- ・①何もしない ②サビ止めスプレーをぬる。③油をぬる ④キッチンラップでまく ⑤ろうをぬる の容器をつくる。
- ・くぎの変化の様子を観察していく。



(2) 実験の結果(14日目)

① 何もしない



さびる

② サビ止めスプレー



サビ止めがとけた所がさびる

③ 油



油がとけた所がさびる

④ キッチンラップ



さびなかった

⑤ ろう



ろうがとけた所がさびる

(3) 分かったこと

何かをぬったりする方法は、水でとけてしまうのであまり効果がないことが分かりました。全体を何かでおおう方法が効果が高いことが分かりました。

7 実験3のまとめ「小笠原で鉄をさびにくくするにはどうしたらいいのか？」

実験から、水と塩と空気を防ぐ、カバーなどをかけるとさびにくくなることが分かりました。ただ、自転車などに毎回カバーをかけるのは、少しめんどうなので、こまめにスプレーをしたり水をふきとったりすると良いかもしれません。

8 研究のまとめ

自分で予想したことが実験で確認することができて良かったです。実験で気づいたことは、さびの色は初めは黒っぽい色だということです。大変だったことは、さびるのに時間がかかりなかなか研究が進まなかったことです。次はどうしたらさびがきれいに落とせるのかについて調べたいです。今回の研究で分かった「鉄をさびにくくする方法」を小笠原での生活の中に生かしていきます。

