最強のソーラークッカーを作ろう！

玉名市立築山小学校 6年 西辻 清心 3年 西辻 清丈

1 研究の目的

アウトドアの雑誌にのっていたソーラークッカーを見て興味がわき、どのように物が温まるのか、また、どのように工夫すれば性能のよいソーラークッカーを作ることができるのかを研究することにした。

2 研究の方法

(1) 水の温度の上昇の仕方について調べる。

容器の色を変えた場合の水の温度変化を調べる。(缶を色紙で包む)

容器の色の付け方を変えた場合の水の温度変化を調べる。(缶を色紙で包む、缶を直接ペンキで塗る)

容器の周りに光を反射する物がある場合とない場合の水の温度変化を調べる。(銀色の缶箱に入れた場合と入れない物で比べる)

(2) ソーラークッカーを手作りして、どこまで温度が上がるかを調べる。

手作りのソーラークッカーで、容器を置く位置を変えて、水の温度変化を調べる。色無しの缶を用いる。

(1)と の結果を踏まえて、一番よい条件では水が最高何度まで上がるのかを調べる。

3 予想

(1) 黒は光を吸収するので一番高くなると思う。 同じ黒なのであまり変わらないと思う。 反射した日光が缶全体にあたるので、温度が高くなると思う。

(2) 光を反射する面に近い方が温度は高くなると思う。 条件が揃えば沸とうすると思う。

4 研究の結果

(1) 黒の缶の水の温度が一番高くなった。最初の 15 分の温度変化が大きかった。

ペンキで塗った方が温度は高くなった。ペンキで塗った方が缶と隙間がないので直接熱が伝わり温度が高くなったと思う。

まわりの反射する物(銀色の箱に入れた物)が温度は高くなった。

(2) 下に置いた物が温度は高くなった。反射する面に近いからだと思う。

実験開始(9:30)から2時間後に、予想していた100℃になって1時間後まで続いた。13:30以降は、温度が下がった。缶箱よりソーラークッカーの方が温度は高くなった。手作りソーラークッカーは光を反射する面がカーブしているので、効率よく太陽の光を集めることができたと思う。太陽が高くなる12:00前後が温度は高くなった。

時間	温度
9:30	29.3℃
10:00	48.6℃
10:30	58.3℃
11:00	72.7℃
11:30	84.5℃
12:00	100.0℃
12:30	100.0℃
13:00	100.0℃
13:30	98.2℃
14:00	90.1℃
14:30	81.9℃

5 研究のまとめと考察

一番光を吸収しやすい黒の容器と光を反射させて集めることができるソーラークッカーを組み合わせれば、太陽の光だけで300mLの水を沸とう(100℃にする)させることができた。ソーラークッカーは、晴れていれば使えて燃料も使わないのでは環境に優しい道具である。