

## 優良賞

花筐小学校4年

高島凜花さん

●研究テーマ

## お風呂のお湯をわかそう

動機

家のお風呂がエコキュートに変わったことから、太陽熱などを利用してお湯を沸かしたり、保温できないか考え、実験に取り組んだ。

内容

ペットボトルに水を入れ、それを温める容器の条件を、表面の様子や体積、容器の種類、光の色など様々な条件で行った。天気の影響も考え、何日も観測日を設け、データの信憑性を高めた。保温の実験では、湯の量や最初の温度を変えながら実験を行った。また、容器にふれる空気との関係に気づき、ペットボトルをしきつめたり、毛布などでスペースを埋めたりなど、様々な実験方法で取り組んだ。

まとめや感想

水の温度上昇に必要な条件として、できるだけたくさんの太陽光をペットボトルに当てる必要がある。そのため箱の内側で太陽光が反射するよう、アルミホイルの表面に凹凸をつけ、内側にはると効果的であった。また、ペットボトルに応じて、容器の大きさも変えた方がよい。色に関しては、今回は茶色の容器が一番温度上昇に最適であった。

保温の条件は、冷えた空気に容器の表面をふれさせないことである。結果として、断熱シートやパジャマでくるんだ発泡スチロールにペットボトルを入れ、隙間を新聞紙で埋めることが一番保温に効果的であった。

最後に何よりも天気は左右される実験であるため、来年はよく晴れた日に実験を行い、何度まで水が温度上昇するか調べてみたい。そして、大量の水を、お風呂に最適な温度まで上昇させ、そのお湯をお風呂に利用できるよう、研究を続けたい。

## 優良賞

成器南小学校4年

伊藤圭星さん

●研究テーマ

## 玉の転がり方 ～とくちょうを調べる～

動機

ぼくは動くものが好きなので、物の動きの中で一番単純な、物が転がることについて、どんな特徴があるかを調べてみようと思った。

内容

1. 大きさ、素材、重さのちがう9種類の玉を使い、坂を転がしてかかった時間を測る。(50cm、100cm、150cm、200cm、250cmの地点)

測定結果の平均を出し、速度、加速度を求め、表とグラフにまとめた。

2. 1種類の玉を使って、坂の高さを変えて玉を転がし、時間を測った(1と同様)。測定結果の平均を出し、速度、加速度を求め表とグラフにまとめた。

3. 9種類の玉とバネばかりを使って転がる玉が押す力を測った。その後、1種類の玉で高さを変えて同じように転がる玉の押す力を測った。この結果も表とグラフにまとめた。

上記実験の結果、玉が転がり落ちる時、速度は徐々に増し、一定の割合で加速していることが分かった。この変化には転がることで生じるエネルギー量が関係していることが分かった。

まとめや感想

簡単な実験で、何回も繰り返し、測定結果がバラバラだと感じていたけれど、平均を出したことでグラフにした時に違いが分かりやすくなっていった。何回も同じ実験を繰り返すこと、結果を表やグラフにまとめたり、測定値から計算したりすることの大切さが分かった。