

空気と砂と水の温度の関係

大津町立大津小学校 6年 西田 拓子

1 調べた理由

夏休みに海へ行った。砂浜の上を歩いたらとても熱く、海に入ったらとても冷たかった。同じ気温の所なのに砂浜と海水の温度が違うのが気になり、調べることにした。

2 調べる内容

- (1) 空気、水、砂の温度変化の違いを調べる。
- (2) 地面（陸地）の割合によって温度変化に違いがあるか調べる。
- (3) 地面の種類によって温度変化に違いが出るのか調べる。

3 観察・実験

- (1) 実験1 空気、水、砂の温度変化の違いを調べる。

ア 方法 電子気温計を地上 1.5mの日陰に置き、気温を測る。

発泡スチロール容器に砂・水 500 gを入れ、温度を測る。

イ 結果 朝～昼にかけて上昇し、夜にかけて下がった。砂の温度は 12:30 で最も高い。気温、水の温度は 13:20 で最も高い。温度上昇は砂 (40.2℃) 水 (18.4℃) 空気 (9.8℃) となった。

ウ 分かったこと 最も高くなった時刻から、砂は水、空気に比べ温まりやすく、水、空気は遅れて上がることが分かった。砂は温度上昇を見ても温度が変化しやすいことが分かった。

エ 考えたこと 気温変化の資料を見ると、海が多い南西諸島は緩やかで、陸地が多い北海道、本州、九州、四国ははげしい。陸地が多くなると、温度変化も大きくなると考えられる。

- (2) 実験2 地面の割合によって温度変化に違いがあるか調べる。

ア 方法 地面と水の割合を変え、5分間の温度変化を比べる。割合は水のみ、砂のみ、空気のみ、水と砂を 1 : 1、1 : 3、3 : 1で行う。ビームランプで加熱し、明るさをそろえるため、台は自作した。

イ 結果 温度の上昇した値を比較してみると、空気 (37.8℃)、砂のみ (32.9℃)、砂 : 水 = 1 : 1 (26.7℃)、水のみ (25.4℃)、砂 : 水 = 1 : 3、砂 : 水 = 3 : 1 (25.2℃) となった。

ウ 分かったこと 水には温度変化を小さくする働きがある

- (3) 実験3 地面の種類によって温度変化に違いが出るのか調べる。

ア 方法 実験2と同じ方法で計測する。その際に砂と小石、湿った土を比べて調べる。

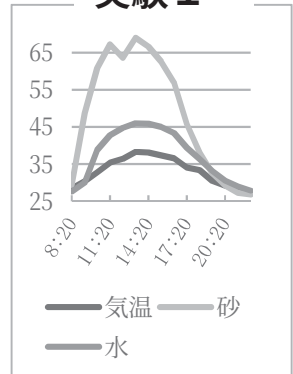
イ 結果 温度上昇は小石が 32.4℃、湿った土 32.2℃、砂は 32.9℃という結果になった。

ウ 分かったこと グラフで比べるとあまり変わりはないが、湿った土は蒸発の跡が見られるので上昇が小さかったと考えられる。

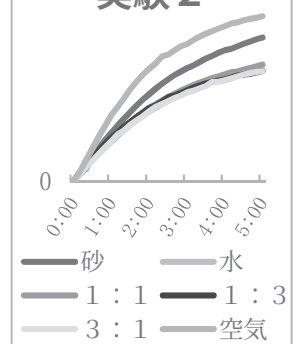
4 まとめ

温度の上昇には水の有無が大きく関係していることが分かった。

実験1



実験2



実験3

