

打ち水のひみつ ～暑い夏を少しでも涼しく～

狛江市立緑野小学校6年3組 大野 遥

研究のきっかけ

家の近くを歩いている時に、道路に水をまいている人を見かけた。それを「打ち水」というそうだ。
打ち水をすると涼しくなるそうだが、私はそれが本当なのか知りたくなった。そこで私は、打ち水の効果について調べてみることにした。

実験1 打ち水をすると、涼しくなるのだろうか。 予想…気温が下がって、涼しくなる。

打ち水をして、地面の温度や気温の変化を調べる。

方法 私が通っている緑野小学校の校庭(砂)で、打ち水をし、地面の温度・高さ5cmの地面に近い所の気温・高さ100cmの所の気温をはかる。



結果

| 高さ | 時間 | (何もしていない) (°C) | | |
|-------|----|----------------|------|------|
| | | 0分 | 3分 | 6分 |
| 地面 | | 39.8 | 36.8 | 32.8 |
| 5cm | | 33.1 | 33.0 | 31.6 |
| 100cm | | 32.0 | 31.5 | 30.1 |

分かったこと
 ・打ち水をすると、地面の温度も気温も下がった。
 ・地面の温度が一番変化が大きかった。

気温が下がる→涼しくなる。
 打ち水をすると、地面が冷えて、涼しくなる。

↓
 そういえば打ち水をした後に風が吹いたような気がする。

調べたこと 打ち水をした場所は、水蒸気によって一時的に気圧が上がる。一方、打ち水をしていない場所の気圧はそのまま。空気は気圧の高い方から低い方に向かって流れていく性質があるため、打ち水をした場所の周りでは風が発生する。

① まく水の量を変えたら、どうなるだろうか？

実験2 まく水の量を変えたら、どれくらい涼しくなるのだろうか。 予想…水は多い方が涼しくなる。

まく水の量を変えて、地面の温度や気温の変化を調べる。

方法 緑野小学校の校庭(砂)で、打ち水をし、地面の温度、気温を調べる。高さは同じ。水の量を、1L、3L、5Lと変える。



↑ 水をまいているところ ↑ 水をまいたところ

結果

| 高さ | 時間 | (°C) | | |
|----|-------|------|------|------|
| | | 0分 | 3分 | 6分 |
| 1L | 地面 | 41.0 | 37.0 | 34.0 |
| | 5cm | 34.1 | 33.5 | 31.0 |
| | 100cm | 34.0 | 33.1 | 30.5 |
| 3L | 地面 | 40.0 | 34.2 | 34.0 |
| | 5cm | 36.1 | 30.8 | 28.0 |
| | 100cm | 33.0 | 32.0 | 28.1 |
| 5L | 地面 | 51.6 | 40.3 | 40.3 |
| | 5cm | 34.5 | 33.9 | 32.1 |
| | 100cm | 32.0 | 29.0 | 28.8 |

分かったこと

- ・まく水の量を変えても、地面の温度や気温は下がる。
- ・温度の変化はあまり違いはないが、水が多い方が下がり方が少しだけ大きい。

まく水の量を増やすと、より涼しくなる。

① アスファルトや土に水をまいたら、どうなるんだろう？

実験3 水をまく地面が違っても、涼しくなるのだろうか。予想...どの場所も気温が下がる。

水をまく地面を変えて、地面の温度や気温の変化を調べる。

方法 緑野小学校のヒマラヤロード(アスファルト)、校庭のすみ(ねん土層)、桜の木の下(土)で打ち水をし、地面の温度・気温を調べる。高さは同じ。まく水の量は2L。



↑水をまいたところ (アスファルト)



↑水をまいたところ (ねん土層)



←水をまいたところ (土)

結果 場所を変えて調べた。(°C)

| 高さ | 時間 | | |
|--------|------|------|------|
| | 0分 | 3分 | 6分 |
| アスファルト | | | |
| 地面 | 36.1 | 35.3 | 32.9 |
| 5 cm | 34.1 | 32.0 | 31.2 |
| 100 cm | 33.0 | 30.9 | 29.1 |
| ねん土層 | | | |
| 高さ | 0分 | 3分 | 6分 |
| 地面 | 45.8 | 35.8 | 34.8 |
| 5 cm | 32.0 | 31.2 | 31.6 |
| 100 cm | 31.5 | 30.8 | 30.9 |
| 土 | | | |
| 高さ | 0分 | 3分 | 6分 |
| 地面 | 37.3 | 35.0 | 34.2 |
| 5 cm | 34.9 | 31.2 | 30.7 |
| 100 cm | 34.1 | 30.9 | 30.3 |

分かったこと

- ・ねん土層は、気温が下がったがまた上がった。あまり効果は見られない。
- 水をまく地面がちがっても、打ち水をするると涼しくなる。

研究のまとめ

感想 打ち水は、涼くなるからとても楽しかった。ぜひみんなにもやってほしいと思った。

★考察 基本的に打ち水をするると、地面の温度や気温が下がる。それに、水はお風呂の残り湯でもいい。そうすると、涼しくなるし、残り湯を有効的に使えるから、^{せきいちろう}「石ニ鳥とはまさにこのことだ」と思う。それに、打ち水をするると風が吹くから、打ち水をして、その近くの日かげに入ったらより涼しくなるのではないか。クーラーのきいた部屋にいるのもいいが、こういう天然のクーラーを活用することも、エコでより賢い涼み方と言えるのではないかと考える。

おまけ



←水をまいたところ



自宅前のコンクリートでも実験した。日なたと日かげ、両方で実験したが、どちらも気温が下がった。

参考分南犬

- 日本水フォーラム 打ち水大作戦本部HP
「打ち水大作戦 2020 打ち水問答」
- NTTファシリティーズ HP
「読んで涼をとる!打ち水の歴史」