

「逃げ水」のなぞを解け！

西原村立河原小学校 6年 新川 響

1 研究の目的

夏の暑い日に車に乗っていると、道路に水たまりがあるように見えた。調べてみると、これは「逃げ水」といって、その仕組みは、蜃気楼が見えることと同じだった。そこで、自分で蜃気楼を作って、どのような条件で見えるのか調べてみたいと思った。

2 研究の方法

蜃気楼は、空気の温度差（密度差）によってできる現象である。空気の温度の高いところと低いところの層の境目で光が屈折し、遠くの景色が伸びたり、逆さまになったりして見える。

実験では、空気の代わりに、水槽に水と砂糖水を入れ、その密度差で2つの層を作り、以下の2つのことについて、蜃気楼の見え方が変わるのか調べた。

3 研究の結果

(1) 砂糖水の濃さを変えて調べる。

水	800ml	600ml	600ml	600ml
砂糖水	0ml	200ml	200ml	200ml
濃さ		12.5g/100ml	25g/100ml	50g/100ml
像の見え方	 境目がないので、像は映らない。	 境目に像が映った。	 境目がいくつかでき、そこに像が映った。	 水槽の向こう側のものは、ぼやけて見えるが、境目の像ははっきり見えた。

(2) 砂糖水の層の深さを調べて調べる。

水	600ml	500ml	400ml
砂糖水 (25g/100ml)	200ml	300ml	400ml
境目の高さ	5cm	7cm	9cm
像の見え方	 境目がいくつかできてそこに像が映った。	 いくつか境目があるが1番上の境目には見えなかった。	 境目に像は見えなかった。

4 わかったこと

(1) 砂糖水の濃さを濃くすると、像が見えやすくなった。実際には、空気の温度差が大きいと、蜃気楼が見えやすくなるということになる。

(2) 砂糖水の層の深さを深くすると、像が見えなくなった。実際には、同じ温度の層が厚いと、蜃気楼が見えなくなるということになる。

5 まとめ

この実験では、空気中に見える蜃気楼を水の中で作ってみた。水と砂糖水の濃さの違いで2つの層を作ると、その境目に像が映った。実験の途中で、水と砂糖水の境目にレーザーポインタの光を当てて光の進み方を見ると、光が曲がっているように見えた（右上写真）。「逃げ水」の仕組みも、この実験を逆さにすると理解でき、なぞが解ける。「逃げ水」は、そこに水があるわけではなく、遠くの景色が温度の違う2つの空気の層の境目に映っているということが分かった。

