

アメンボと表面張力のふしぎ

玉東町立木葉小学校 5年 井上 輪太郎・3年 井上 寛太郎

1 研究のきっかけ

春の小川でアメンボが泳いでいた。それを見ていて、ふしぎなことに気がついた。アメンボの6本の足は細いのに、川底にうつっている6本のかげは、丸くラグビーボールのような形をしていた。アメンボは表面張力を使って水面にうかんでいるという話を聞いたことがあったので、このかげのひみつは、表面張力と関係があるのではないかと考え、研究してみようと思った。

2 研究の内容

- (1) 水温によって表面張力にちがいがああるのか。また、ジュースやお茶など液体によっても表面張力にちがいがああるのか調べる。
- (2) アメンボの足には、どんなひみつがああるのかを調べる。
- (3) (1)(2)の結果を参考にして、水面に浮かぶ人工アメンボを作る。

3 研究の方法

- (1) 水、サイダー、カルピス、アクエリラス、ウーロン茶、りんごジュース、野菜ジュースの7種類の液体をコップいっぱいに注ぎ、その中にビー玉を入れていく。そして、ビー玉を何個入れたら液体があふれ出すかを調べる。
- (2) アメンボが水にうかんでいる時の様子や、足のつくりについて、図鑑で調べる。
- (3) 人工アメンボの素材、液体の種類、温度を組み合わせで調べる。

4 研究の結果

- (1) 3-(1)の表面張力について最高は、サイダーが10℃の時でビー玉7個。
- (2) アメンボの足には細い無数の毛が生えていて、それに油がしみている。だから、水をはじき、足が水にぬれないので、うく力や表面張力が生まれ、水にうくことができる。
- (3) 人工アメンボは、キラキラモールで作ったものが、サイダー・水ともに一番長く浮かんだ。

5 研究の考察・まとめ

- ・サイダーを10℃にした時が最高で、7個のビー玉を入れても、水があふれなかった。サイダーは、冷えていれば冷えているほど、炭酸のあわが出るので、炭酸のあわと表面張力に関係があるのではないかと思った。
- ・温度を下げると表面張力が強くなるものと、温度を上げると表面張力が強くなるものがあり、一定の決まりを見つけないことができなかった。飲み物に溶けている成分によって、表面張力の働き方が変わってくるのではないかと考えた。
- ・はりがねで作った人工アメンボは、全く浮かばなかったことから、アメンボの足に生えている無数の毛の大切さを確かめることができた。
- ・毛糸つきモールより、キラキラモールの人工アメンボが、長い時間うかんでいたことから、アメンボの足から出される油と同じ働きを、キラキラモールの素材が果たしたのだと思った。
- ・アメンボが、水面に浮かぶ体をもつようになったのには、きっと水面に浮かぶえきをとるためなどの理由があると思った。アメンボなどの生き物には、自然環境に適応するすごい力があると思った。