

8 アメンボの不思議

1 研究の動機

国語の授業で“アメンボは忍者か”を学習して、今まで気にも止めたことがなかった虫であるアメンボについて、「どうして水に浮くことができるのか」や「アメンボの体の秘密」を詳しく調べてみたいと思った。

2 調査内容

- (1) アメンボの仲間について
アメンボの種類を調べる。
- (2) アメンボの生態と名前について
ア 体の秘密とアメンボの一生
イ 名前の由来と日本各地の方言（別名）
- (3) 何を食べているのか。
- (4) どうして水に浮かぶのか。
- (5) なぜ、同じ場所にとどまっていることができるのか。
- (6) 空を飛ぶことができるのか。

3 調査結果

(1) アメンボの仲間

ア アメンボの種類

アメンボはカメムシの仲間であり、カメムシ目に属する。長い触角、針のような口など顔はカメ虫そっくりである。アメンボのように水際や水面で生活する虫を半水生カメ虫と呼ぶ。アメンボの種類と特徴、分布、生息地等を調べ、次の表にまとめた。

名前	体長(mm)	特徴	日本での分布	生息地
アメンボ	オス: 1.1 ~ 1.4 メス: 1.3 ~ 1.6	体が黒く細長い	全国	池、沼
オオアメンボ	オス: 1.9 ~ 2.6.5 メス: 2.1 ~ 2.6	最大のアメンボ	本州以東	池、沼、 小さな淡水
ヒメアメンボ	オス: 8.5 ~ 10 メス: 1.0 ~ 1.1	羽の長さは色々 現れる	全国	池、沼
ハネアメンボ	オス: 6.5 ~ 8 メス: 8.5 ~ 10	羽の無いものが 多く、羽根のあ るものは少ない	北海道 九州	池、沼
コセアカアメンボ	オス: 1.2 ~ 1.3.5 メス: 1.3.5 ~ 1.4.5	背中が茶色が目 立つ	関東以南	山間の 池、沼
シマアメンボ	オス: 2.6 ~ 3.0 メス: 2.8 ~ 3.5	普通、羽根がな い	全国	谷川等の流 れのある所
ウミアメンボ	オス: 6.5 ~ 6 メス: 5.3	一生を海で暮ら す	関東以南	海上
ケシカタビロ アメンボ	オス、メスともに 約2	水面を歩く。羽 根が無いものが いる	本州以東	池、沼の岸 近く

(2) アメンボの生態と名前について

ア 体の秘密とアメンボの一生

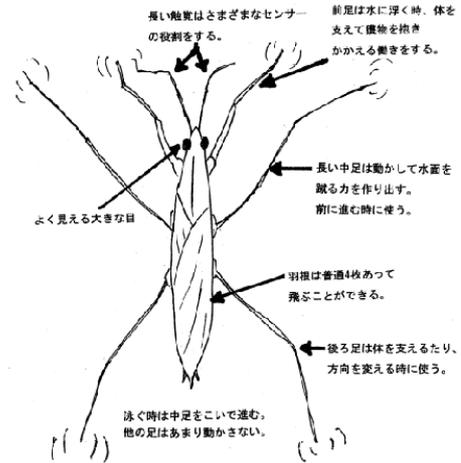


図1 アメンボの体
アメンボの一生
一般に4回脱皮して成虫となる。

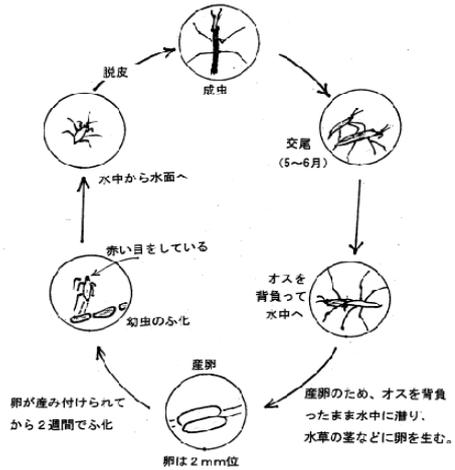


図2 アメンボの一生

イ 名前の由来と日本各地の方言（別名） 名前の由来

Amenboa（ラテン語）はアメンボの仲間全体を表す学名で昔からの日本での呼び名が世界共通になっている。アメのよ

うな臭いがして、棒のように細長いことからアメンボウと呼ばれるようになった。この臭いは敵から身を守るためであるとか、仲間との連絡に使われるのではないかと言われている。

日本各地の方言（別名）

アメンボは方言が多く、スイジンサマという神にあがめた方言もある。これには、水面を忙しそうに動き回っているアメンボに水が無くならないようにという人々の願いが込められているようだ。

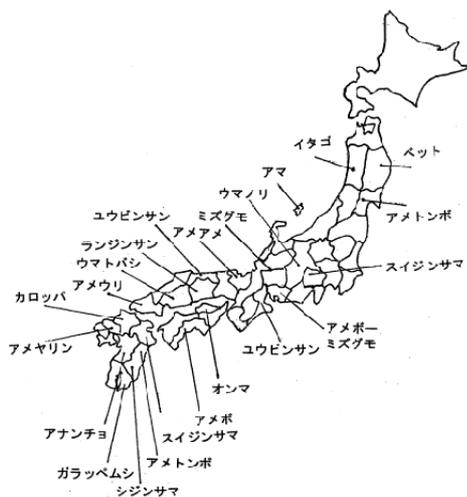


図3 アメンボの方言（別名）

(3) 何を食べているのか

アメンボは水面に落ちてきた昆虫を主に食べている。アメンボの口先には口吻という針のようなものがあり、穴が2つある。これを食べ物に刺し、片方の穴から消化液を出して食べ物を消化し、もう片方の穴から消化した養分を吸い込むという仕組みで食べている。アメンボは大変目が良く、水面に何か落ちるのを見逃さない。水面に落ちているものはとりあえず触って食べられるものかどうか確かめている。足先にも敏感なセンサーを持っており、落下した昆虫の出す液を感じ取り、獲物を知ることができる。

(4) どうして水に浮かぶのか。

ア 表面張力について

水などの液体の表面に働く力で、表面積が小さくなるように球面を作ろうとする力を表面張力という。この表面張力によって

水に濡れにくい物が水に触れると、上に押し上げようとする力が働く。

イ アメンボはどうして水に浮かぶのか。

アメンボが水に浮かぶのは水の表面張力と次の3つの理由による。

アメンボの足の先に細かい毛がたくさん生えているので水をよくはじく。また、毛と毛の間に空気が含まれているが、それがはじく力を強めている。

足先にはワックスのようなものが分泌されるので水に濡れにくくなっている。

いくら水をはじいても、重くて表面張力による水の膜を破ってしまうと沈んでしまう。アメンボは体重が軽いので、表面張力による水の膜を破ることはない。

(5) なぜ、同じ場所にとどまっていることが出来るのか。

アメンボは流れのある所でも同じ場所にとどまっていることができるが、これはアメンボが周りの景色を見て自分の姿勢を保つ性質があるからである。

(6) 空を飛ぶことができるのか。

アメンボは4枚の羽根があって空をとぶことができる。でも、普段はあまり空を飛ばない。鳥などの食者に出会う確率が高くなるためである。アメンボが空を飛ぶのは次の場合がある。

- ・繁殖の相手を求める時
- ・春先に新しい生息地を開拓する時
- ・越冬場所を探す時

4 実験（研究）内容

実際につかまえたアメンボを使って、調べた内容の確認とともに以下の実験を行った。

- (1) アメンボの体の観察（確認）
- (2) 何を食べるのか。（確認）
- (3) どうして水に浮かぶのか。（実験）

ア 表面張力とは何かを確認する。

イ アメンボの表面張力を確認する。

- (4) なぜ、同じ場所にとどまっていることができるのか。（実験）

5 実験（研究）結果

事前準備としてアメンボを捕まえ、水槽に入れて飼った。捕まえる時はビニール袋に入れて持ち

帰ったが、ビニール袋には水は入れない。

(水を入れると狭い袋の中では溺れてしまう)

水槽には水を少な目にして石などのつかまる場所を作り、あまり多くのアメンボを入れない。

(1) アメンボの体の観察結果

アメンボをつまんで臭いを嗅いだ。アメンボの名前の由来通り、本当に甘い匂いがした。

(2) 何を食べるのか(確認の実験)

生きたエサとして葉についたアブラ虫とアリを与えたが、アメンボはアリだけを食べていた。アリを前足で抱え、口吻をさして15分くらい吸っていた。エサとしてミルワームなども良いと本に書いてあったので与えてみたが、興味を示さなかった。

(3) どうして水に浮かぶのか。

ア 表面張力とは何かを実験して確認した。

(実験1) コップに張った水に1円玉を静かに置いてみたところ、1円玉は浮かんでいた。また、1円玉の表面に薄く油を塗って置いてみたが、同じように浮かんだ。しかし、コップの水に洗剤を入れると1円玉は沈んでしまった。

(実験2) モールで人工アメンボを作り、防水スプレーをかけて水面に置いたところ、1円玉と同じように水に浮かんだ。しかし、水に洗剤を入れると人工アメンボは沈んでしまった。

(実験3) 水槽に水と洗剤を入れて、アメンボをおぼれさせ、足にマヨネーズをつけて普通の水に入れると再び浮くという実験をテレビのある番組ですしていたので、確認の実験を試みたが、洗剤を入れすぎてアメンボが死んでしまい、失敗した。

(まとめ) これらのことから、1円玉もモールの人工アメンボも沈んでしまうのは、洗剤を入れたために水が油などをはじこうとする力が弱くなり、表面張力によって作られた膜が破れてしまうためであることがわかった。人間の生活によって出される油によっても同じことが起き、アメンボは水に浮くことができなくなる。僕たち人間が環境のことをよく考えて生活し

ないとアメンボは生きていけなくなってしまうと思った。

(4) なぜ、同じ場所にとどまっていることができるのか。

(実験4) アメンボを水を入れたコップに入れ、コップの周りに模様を描いた紙筒を作って置いた。アメンボが動かなくなるのを待って、紙筒を少しずつ回して行ったところ、アメンボは筒が回る方向に一緒に回った。このことから、アメンボが周りの景色を見て自分の姿勢を保っていることがわかった。

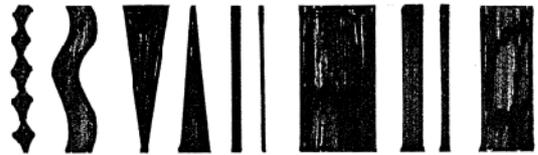


図4 コップの周りに置いた模様

6 感想

アメンボは、こんな小さい虫なのに不思議な力をもっていることを知り、驚いた。飼っている内に何匹かのアメンボを死なせてしまい、また、アリにはエサになってもらい、かわいそうなことをしたと思った。母が子どもの頃には水たまりにも多くのアメンボがいたそうだが、今では探すのに苦労するくらい少なくなっている。僕たちは、環境のことをもっと考えるべきだと思った。

7 参考にした本等

- ・アメンボ観察事典(偕成社)
- ・アメンボの不思議(トンボ出版)
- ・水生昆虫のひみつ(あかね書房)
- ・水辺の虫の飼い方(偕成社)
- ・アメンボのくらし(岩崎書店)
- ・虫の飼い方探し方(福音館書店)
- ・インターネット
 - 「アメンボについて」
 - 「朝日新聞ののちゃんのふしぎ玉手箱」
 - 「アメンボ研究室」