

5 「ダンゴムシは頭がいいのか パート3」

1 研究の動機

小3の時、大量のダンゴムシを発見し遊んでいるうちに、ぼくはダンゴムシが、ただの丸まる「ムシ」ではないことに気づいた。その単純な体の作りや動きのパターンには、高い能力がかくされているように思えた。小3と小4の研究では、自分で道具をつくり、ダンゴムシの体の機能と記おく力を調べる実験をした。

ダンゴムシは「ムシ」ではなく、エビやカニの仲間（甲カク類）だとわかったので、今年はそれを証明するために『水の中で生きられるか』という実験をしてみたい。

ぼくは前から、ダンゴムシは三葉虫に似ていると思っていた。三葉虫はダンゴムシの祖先ではないのか。その可能性を調べたい。続けて、頭のよさを調べる実験もしていきたい。

2 研究の内容

- (1) ダンゴムシはザリガニやサワガニと同じようなくらしができるか
- (2) 海の生き物を食べるか
- (3) ダンゴムシは左右のどちらに曲がるのが好きか
- (4) ダンゴムシに記おくする力はあるか

■実験1 水の中で生きられるか ～ザリガニやサワガニと同じようなくらしができるか～

〈方法〉

- ① 飼育ケースに石をしき、水を入れる。
水の深いところと陸になるところをつくる。
- ② わりばしをななめに立てかけ、橋をつくる。
- ③ 10匹を5匹ずつ2回に分けて実験する。



〈結果〉

【0～10分後】

わりばしを渡ったダンゴムシは水面に近づき、しゅっ角を大きく動かす。水の中には入らない。しゅっ角は絶対水につけない。わりばしの上の方に向かって逆走しようとする。

【15分後】

水に入ろうとしないので、手で無理やり水の中に入れてみる。一瞬動きが止まるが、すぐに動き出す。苦しそうにはみえない。しゅっ角を立てて、水の底をゆっくり歩いている。

【30分後】

全部生きている。石の上やわりばしの上に登った後、自分からまた水の中にもどったりする。

【1時間後】

1回目の実験で、1匹が水の中にもどらなくなる。わりばしの上でおしりを何回もペタペタとつける動作をする。(50回位)



【2時間後】

1回目の実験では、5匹のうち1匹がわりばしの上。他は水の中。全部生きている。

2回目の実験では、5匹のうち3匹が石やわりばしの上。2匹が水の中。1匹死んでいた。

その1匹は、しゅっ角が1本とれていて、おしりから透明のしっぽのようなものを出している。

〈わかったこと〉

ダンゴムシは泳ぐことはしないが、しゅっ角をのぼして水の中をゆっくり歩きまわる。水の中と外を自由に行ったり来たりしていた。水の中はきれいではないと思う。【写真1】

〈疑問に思ったこと〉

- ① 水の中から出たダンゴムシは、わりばしの上や石の上で、もちつきをするようにおしりを何度もペタペタくっつけていた。なんのためにやっていたのか。死んだダンゴムシのおしりからでていた透明のものと関係あるのか。その透明なものは、しっぽか。それとも腸か。

【写真2】

- ② 水から出た後、ダンゴムシの背中にはツヤがなくなっていた。背中には、何か油のようなものがついていてたのか。【写真3】
- ③ 水に入った瞬間、体の横の方からおならのようなアワがでた。そこで呼吸しているのか。



【写真1】



【写真2】



【写真3】

■実験2 海の生き物を食べるか

〈方法〉

- ① カツオブシを混ぜた土を飼育ケースに入れ、しらす、にぼしをエサにして、ダンゴムシを飼ってみる。【写真6】
- ② ふつうの土で、かれ葉をエサにして飼ったダンゴムシと比べる。【写真4】

〈結果〉

カツオブシを混ぜた方が、大きく、色が黒々としたダンゴムシに育った。【写真5】

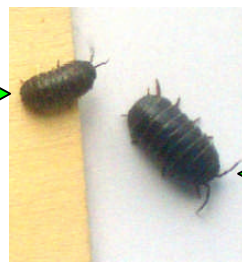
しらすをよく食べ、みるみるうちに減っていった。にぼしは食べたあとがない。

〈わかったこと〉

ダンゴムシは海の生き物を食べて暮らしていける。栄養がいいと大きく育つ。【写真7】



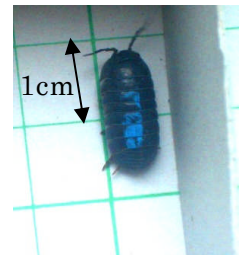
【写真4】



【写真5】



【写真6】

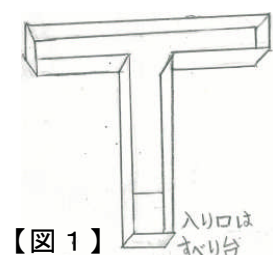


【写真7】

■実験3 ダンゴムシは左右どちらに曲がるのが好きか。

〈方法〉

- ① T字の道を作り、入り口からスタートさせる。つきあたりをどちらに曲がるか調べる。【図1】
- ② 3匹のメス、2匹のオスを使い、連続5回調べる。



【図1】

〈結果〉

左へ曲がる方が明らかに多い。【表 1】

5分位たつと、かべをよじ登って外へ出ようとする。

〈わかったこと〉

ダンゴムシは、かべにつきあたると、まず左へ曲がる習性がある。

そして前の実験で、左に曲がった後、[ぶつかると右] → [ぶつかると左] → [ぶつかると右] と交互に曲がるのがわかっている。左のしょっ角が発達しているのか。

回目	1	2	3	4	5
メス(小)	左	左	左	左	左
メス(大)	左	左	左	右	右
メス(中)	左	左	左	右	右
メス(小)	左	左	右	左	右
メス(大)	左	左	左	左	左

【表 1】

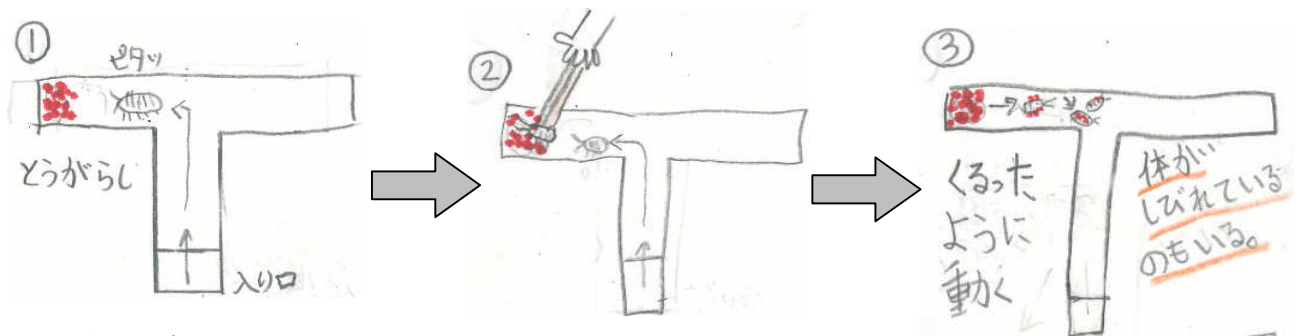
■実験 4 いやなことを記おくするか

〈方法〉

実験 3 の T 字の道を使う。左のつきあたりに唐辛子を大量に置いておく。(ダンゴムシは唐辛子がきらいなことは、前の実験でわかっている。)左へ来たら、わりばしでダンゴムシをつまみ、唐辛子の山につっこませる。何回もやる。それでもまた左へ曲がろうとするか調べる。10匹で実験する。

〈結果〉

ダンゴムシは、唐辛子の前で、しょっ角を大きく動かし止まった。唐辛子こうげきをすると、びっくりし、ぐるぐる回ってにげた。3回目で、10匹のうち2匹がT字の道を右に曲がりだした。スタート地点から動こうとしないのもいる。6回目では、ほとんどが右へ曲がるか、動かなくなった。



〈わかったこと〉

ダンゴムシは3～5回体験をくり返すと、危険を記おくし、行動のパターンを変えてくる。1匹がかべを登ってにげようとする、同じことをするダンゴムシがでてくる。環境にあわせて自分の行動を変えていく能力があり、『頭がいい』といえる。

3 研究の感想

水の中を、エビのように、しょっ角をゆらゆらさせて歩いたり、しらすをがつつ食べたりする姿を見て、(ダンゴムシは、昔、海でくらしていたにちがいない。)とぼくは確信した。カツオブシの土で育てたら、モスラのようなダンゴムシになったのがおもしろかった。

ダンゴムシの研究は発見がいっぱいだ。3年間いろいろな道具を作って実験をし、『ダンゴムシは頭がいい』という自分の説に自信がもてた。これからも、がんばって生きているダンゴムシのことをもっと調べていきたい。