

ダンゴムシは友達 Part4 ダンゴムシ めいろのなぞをとく

呉市立音戸小学校 4年 小玉 薫音

1 研究しようと思ったわけ

私は1年生の夏休みから、ダンゴムシの研究をしている。私が1年生の時に、ダンゴムシの研究をしようと思ったのは、「ダンゴムシはめいろを歩くんよ。」と、先生に教えてもらったことだ。そして、めいろ実験をしたときに、ダンゴムシが右に曲がった後に、左に曲がるということを知った。ダンゴムシが、右に曲がった後に左に曲がるのはどうしてだろう？その理由がずっと気になっていた。ダンゴムシのくらし方について、3年間研究してきたので、4年生ではダンゴムシの歩き方について研究してみようと思う。いろいろな道を作り、ダンゴムシを歩かせて実験することで、ダンゴムシが右に曲がった後に左に曲がる理由を知りたい。また、ダンゴムシめいろを解くことができるひみつにもせまりたいと思う。

2 実験の方法

実験は、平成30年4月23日から平成30年8月14日までの期間に、2段階に分けて行った。

1つ目は、庭で採取したダンゴムシ100匹からオス25匹メス25匹を選び、歩く方向を観察した。ダンゴムシを歩かせる道は、直径2.5cmのブロックで作成し、それぞれのダンゴムシがどの方向に歩くのか、1匹ずつ、またオスとメスで分けて観察した。

2つ目は、1つ目の実験で分かったダンゴムシの習性から3つのタイプのめいろを作って、ダンゴムシを歩かせる実験を行った。めいろは①「カラフル」②「T字路10」③「WT字路」の3つを用意し、観察した。

3 実験

① ブロックで作った道を歩かせる

・ブロックで作った道は全部で23通りである。特に顕著なものを3つ取り上げる。

⑫ T字路の壁がない道

ブロックで作った道	オス(匹)	メス(匹)
直角右	2	直角右 7
直角左	8	直角左 0
直進	14	直進 18
その他	1	その他 0

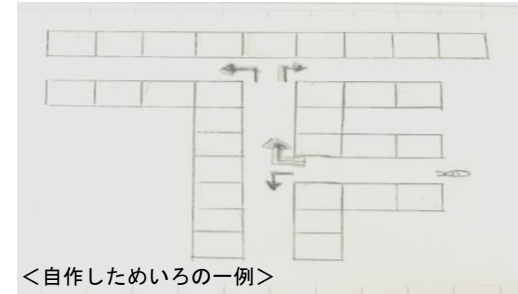
○T字路の壁がない道では、直進するダンゴムシが多いことが分かった。

⑮ 十字路の道

ブロックで作った道	オス(匹)	メス(匹)
右	4	右 11
左	14	左 7
直進	7	直進 7

○十字路で左に曲がった数が多いことが分かった。それはなぜなのか気になった。

⑰ WT字路の道



<自作しためいろの一例>

ブロックで作った道	オス(匹)	メス(匹)
右→左	15	右→左 6
右→右	2	右→右 8
左	8	左 11

○右に曲がって、左に行くダンゴムシが一番多いことがわかった。

② ダンゴムシに迷路を歩かせてみる

実験①より、ダンゴムシはT字路が得意だということが分かった。ダンゴムシの習性の「交替性転向」(右→左に交互に進む習性のこと)があることから、その特性を生かした迷路を作って歩かせる。

① ブロックめいろ「カラフル」

(方法)直径2.5cmのブロックを使って、縦7こ・横7こブロックを置く。濃い方へ行くことがあるので、ブロックの色が同じにならないようにする。習性を用いて、ゴールまでたどり着けるようにする。

ゴールできた	ゴールできなかった		
オス(匹)	3	オス(匹)	22
メス(匹)	5	メス(匹)	20

<実験②ブロックめいろ「カラフル」の結果>

(わかったこと・感想)ゴールまでたどり着いたのは、オス3匹・メス5匹だった。このめいろでは、ダンゴムシにとっては難しいと思った。8匹もゴールできてすごいと思った。

② ブロックめいろ「T字路10」

(方法)直径2.5cmのブロックを使って、T字路ばかりを10こ並べる。習性を用いて、ゴールまでたどり着けるようにする。

ゴールできた	ゴールできなかった		
オス(匹)	18	オス(匹)	7
メス(匹)	12	メス(匹)	13

<実験②ブロックめいろ「T字路10」の結果>

(わかったこと・感想)ゴールまでたどり着いたのは、オス18匹、メス12匹だった。こんなにもゴールできると思わなかったの、驚いた。

4 結果と考察

実験をして分かったことは以下の通り。

- ①ダンゴムシは速く歩くときは、触覚をはやく動かす。
- ②右・左それぞれの壁に沿って歩くときは、ダンゴムシの右・左の触覚をそれぞれ折り曲げて、壁にくっつけて歩く。
- ③直線は歩くが、距離が長いと引き返すダンゴムシがいる。
- ④T字路の曲がり方は4つある。
ア直角右 イ直角左 ウ壁→右 エ壁→左であった。
- ⑤色の濃いブロックの方に進んでいく。
- ⑥T字路の手前に左右に曲がる道を作ると、右→左・左→右に曲がった。
- ⑦T字路手前の道が長いと、歩き方が変わることがある。
- ⑧T字路の壁がない道は、直進するダンゴムシが多い。
- ⑨T字路に向う道が135°の方へ行ったダンゴムシが100匹中80匹もいた。
- ⑩十字路では左に曲がるが多い。
- ⑪WT字路では、最初のT字路が短いと次は逆に曲がる。
- ⑫曲がり方は歩く距離と関係している。
- ⑬T字路の左側に大すきないちじくがあっても右に曲がるダンゴムシも多い。
- ⑭T字路の左側に仲間がいても、右に曲がるダンゴムシも多い。
- ⑮アリに追われると早足になり、バラバラに逃げる。
- ⑯「交替性転向」というダンゴムシの習性があることが分かった。

5 反省と感想(振り返り)

私はずっと、ダンゴムシが迷路を歩けることを不思議に思っていた。なぜめいろを歩けるのかと思って、ダンゴムシを歩かせる実験をしてみた。T字路では、左右に分かれていた。そこから、手前に道を作ると、右に曲がった後に左に曲がるダンゴムシが多かった。これはダンゴムシの習性である「交替性転向」だということを知った。ダンゴムシはこの習性で行動を広げたり、敵から早く遠くへ逃げたりすることができる。すごい能力だと思った。生きるためにこの習性を使って、自然の中で暮らしていることが分かった。研究するたびに新たな発見があって、おもしろい。これからはダンゴムシを研究して、不思議や謎をひとつひとつ解いていきたい。

ダンゴムシに対する愛情と熱意がとてつもなく伝わってきます。ブロックを使って様々な迷路を作り、たくさんのダンゴムシで何度も観察、実験を繰り返して、ダンゴムシの習性を自分なりに見つけています。また、その習性と実験結果を応用して迷路を作っていることは、科学的な見方・考え方を働かせているといえます。この実験を通して、新たな課題を見つけ、これからは科学研究を続けていこうという気持ちが高まっています。