

ダンゴムシの動きに 決まりはあるのか？

氷川町及び八代市中学校組合立 氷川中学校 1年 橋本虎太郎

1 研究の動機

ダンゴムシは、保育園や幼稚園で誰もが一度は触れ合ったことのあるとても身近な生き物です。そんなダンゴムシには、進む方向に決まりがあるという話を聞いたことがあります。そこで、実際に実験して確かめてみることにしました。

2 研究の方法

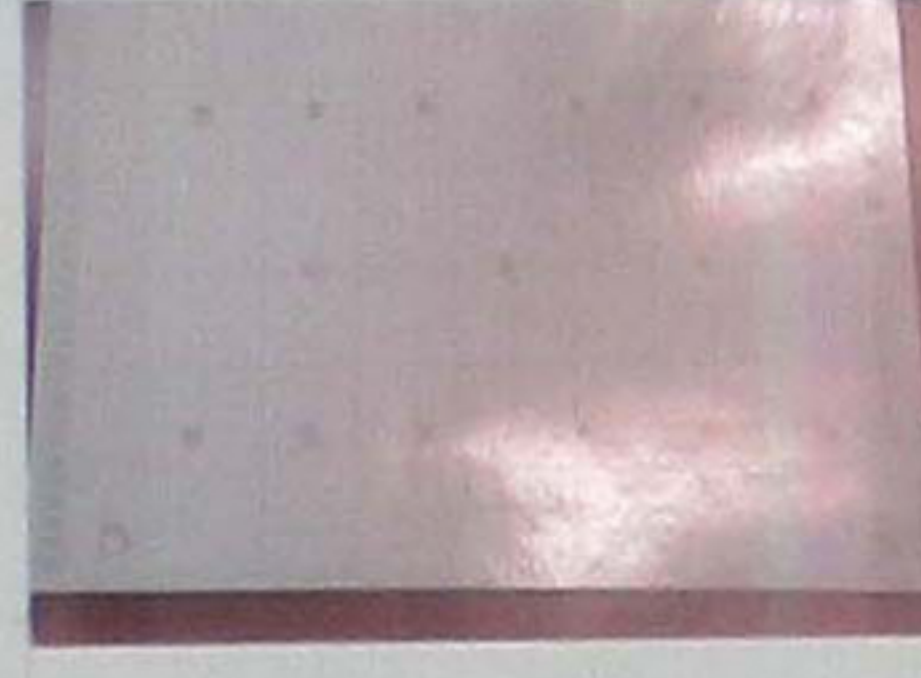
- 1 ダンゴムシを捕まえる。
- 2 迷路をつくる。
- 3 迷路のスタート位置にダンゴムシを1匹置き、迷路を進ませることを1匹20回づつ行って記録する。他の2匹も同様に、20回の記録を取る。(※準備するものや、迷路のつくり方は、自由研究用ノートを参照)



実験で使った3匹のダンゴムシ



実験に必要な道具類など



※作業工程の迷路の下書き ※自由研究用ノート



迷路が完成！

3 研究の結果

ダンゴムシ1は20回中16回、左右交互に曲がる行動が見られた。ダンゴムシ2は20回中13回、左右交互に曲がる行動が見られた。ダンゴムシ3は20回中12回、左右交互に曲がる行動が見れた。全体として、60回の実験結果をまとめると、60回のうち41回左右交互に曲がる行動が見られた。

ダンゴムシ 1																				
実験角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	→	←	←	←	←	←	←	→	←	←	→	←	→	→	←	→	→	→	→	→
②	←	→	→	→	←	→	→	←	→	→	X	→	←	←	→	←	←	←	←	←
③	←	←	←	←	→	←	←	←	←	←		←	→	→	←	→	→	→	→	→
④	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	X	→	←	←	→	←	←	←	←	←

ダンゴムシ 2																				
実験角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	←	←	→	→	←	←	→	→	←	→	X	←	←	←	←	→	←	→	→	→
②	→	→	←	←	→	→	←	←	→	←		←	→	→	→	←	→	←	←	←
③	←	←	→	→	→	→	→	→	→	→	X	→	←	←	←	←	←	→	→	→
④	→	→	←	←	←	←	←	←	←	←		→	→	→	→	→	→	←	←	→

ダンゴムシ 3																				
実験角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	←	X	→	→	←	←	→	→	→	→	→	→	←	→	←	→	←	→	X	→
②	→		←	←	→	→	←	←	←	←	←	←	→	←	→	←	→	←		←
③	←	X	←	←	←	←	→	→	→	→	→	→	→	←	←	←	→	→	X	→
④	→		→	→	→	→	←	←	←	←	←	←	←	→	→	→	←	←		←

→は右に曲がったこと ←は左に曲がったことを示す。

- 1 60回の実験のうち41回、左右交互に曲がる行動が見られた。
- 2 全ての角を同じ方向に曲がるパターンは一度も見られなかった。



→は右に曲がったこと ←は左に曲がったことを示す

4 研究の考察

ダンゴムシは連続する分岐路があると、左右交互に曲がる「**交替性転向反応**」という行動をとるらしい。今回の実験でも、60回中

41回は左右交互に曲がる行動が見られたので、やはり「交替性転向反応」が関係していると考えられる。ダンゴムシやワラジムシは湿ったうす暗い落ち葉の下のような環境に落ち着く性質があり、実験の迷路のような異なる環境に置かれると、そこから逃げようとする。このとき、T字路(分岐路)を右、左、右、左と交互に曲がれば、同じ場所にもどる可能性が低くなり、出発点から遠ざかることができると考えられる。最近では、方向を変える際にかかる左右のあしの負担を均等にするため、交互に進むのだという説もある。参考: 中学の理科 自由研究 巻末付録

僕はこの実験を行って、ダンゴムシの生き抜くためのすごい力を改めて知ることができました。他の生き物にもすごい力があると思うので、今後、研究してみたいです。今回はダンゴムシ3匹で実験を行いましたが、更にダンゴムシの数を増やして、実験回数を増やすともっと正確なデータが得られると思います。