

ダンゴムシの記憶と行動習性

-ダンゴムシにおける適応能力別の行動習性-

奈良県立青翔高等学校 生物班 澤田遥 智原綺音 松本音葉 鷲尾穂佳

【キーワード】ダンゴムシ 記憶力 嗅覚 適応能力

1. はじめに

ダンゴムシは行動習性の一つとして交替性転向反応を持つ。この行動は逃避する際に役立つ。また先行研究によりダンゴムシは逃避行動において適応能力の高いグループ(変則生成群)と低いグループ(紋切群・誤動作群)に分けられることがわかった。そこで私たちは、適応能力の高いグループ(変則生成群)と低いグループ(紋切群・誤動作群)に記憶力の違いがあるのかを調べることにした。

2. 目的

ダンゴムシに記憶力があるのか調べ記憶力のある個体とない個体の違いを見つける。

3. 方法

(1) 匂いを選ぶ。

装置①の左右それぞれの部屋ににおいのあるものを入れた。ダンゴムシ 10 個体を 3 分間装置①に入れ、入る部屋を観察した。同じくらいダンゴムシに選ばれるにおいのペアを見つけた。

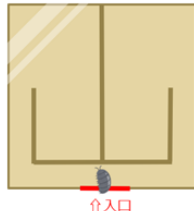


図 1 装置①

(2) グループ分け

紋切群、誤動作群、変則生成群を見つけるために、装置②を用いて先行研究の実験を行った。今回は 5 回連続で交替性転向反応を示す紋切群、途中で方向を変える変則生成群、それ以外(止まる、最初から規則性なく進む)である誤作動群とした。

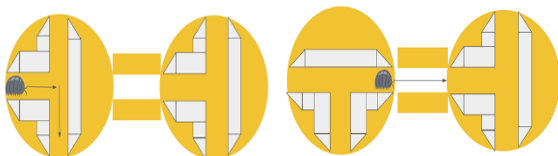


図 2 装置②

(3) 危険な状況に置く

方法(1)で選定したうちの 1 つのにおいを装置③内に充満させ、方法(2)と同様に交替性転向反応をしても障害物が次から次へと現れる状況をつくった。これはダンゴムシにとって危険な状況である。

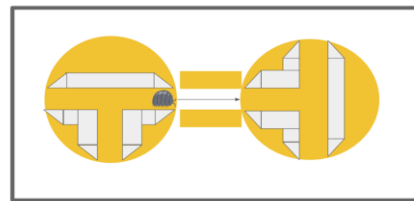


図 3 装置③

(4) においを選択させる

方法(1)と同様に左右それぞれの部屋ににおいのあるものを置き、3 分間ダンゴムシを入れた。どちらのにおいを好むか観察した。

4. 結果

方法(1)の方法で、3 回対照実験を行ったところ、煮干しとゴマはほとんど同数ずつ選ばれた(表 1)。

表 1 においの選定(単位: 個体数)

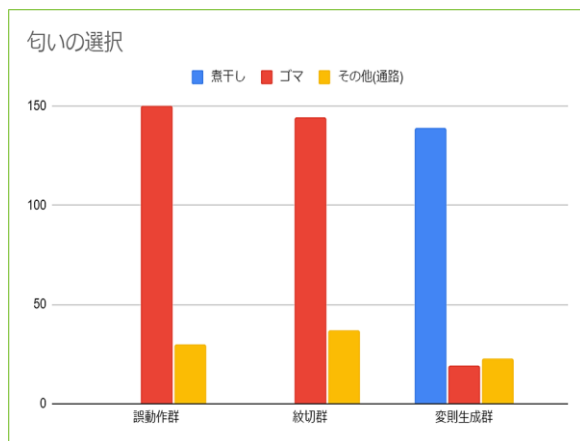
	煮干し	ゴマ	その他(通路)
1 回目	4	5	1
2 回目	1	7	2
3 回目	5	4	1

先行研究と同様に 10 個体のダンゴムシで実験(3)を行った。ゴマのにおいを充満させた装置③にダンゴムシを 1 匹ずつ入れ、危険な状況にさらしたあと装置①に入れると、紋切群はゴマの部屋に平均で 144 秒、煮干しの部屋には 0 秒いた。同様に、変則生成群は煮干しの部屋に平均で 139 秒、ゴマの部屋に平均で 19 秒いた。誤作動群はいりごまの部屋に 150 秒、煮干しの

部屋に0秒いた。今回誤作群は1個体しか得られていないので、平均値はとれていない。この結果を表2とグラフにまとめた。

表2 各においの空間に滞在していた時間（単位秒）

	煮干し	ゴマ	その他(通路)
誤動作群	0	150	30
紋切群	0	144	37
変則生成群	139	19	23



5. 考察

変則生成群は危険な状況でにおいを避けたことから、においを感じることによる記憶力を持つ可能性がある。しかし、現時点では十分な個体数で実験できていないため、引き続き実験を行う必要がある。

参考文献

- 1) 森山徹 (2011) 「ダンゴムシに心はあるのか」 PHP 研究所