

ダンゴムシ徹底調査パートⅢ

(ダンゴムシは環境汚染にどこまでたえられるのか?)

荒尾市立八幡小学校 5年 北野 真衣

1 研究の目的

ダンゴムシの研究を始めて3年目となる。昨年、小岱山でダンゴムシを探している時に、たくさんのゴミが不法投棄されているのに気がついた。不法投棄について調べると、ゴミから有毒な物質などが出て環境汚染を引き起こすことがわかった。そして環境汚染は、ダンゴムシや人間など動植物の生活環境を汚染すると知り驚いた。そこで、環境汚染はダンゴムシにどのような影響を与えるのか調べたいと考え、研究に取り組んだ。

2 研究の方法

- (1) 実験① ダンゴムシは、地球温暖化にたえられるのか。
- (2) 実験② ダンゴムシは、土じょう汚染にたえられるのか。
- (3) 実験③ ダンゴムシは、大気汚染にたえられるのか。
- (4) 実験④ ダンゴムシは、水質汚染にたえられるのか。
- (5) 実験⑤ ダンゴムシは、悪臭にたえられるのか。

3 研究の結果

- (1) 実験① ダンゴムシは、地球温暖化にたえられるのか。

ア 『急な温度変化にたえられるか、その時迷路を普通に歩くことができるか』を調べた。

(ア) 冬眠時間(冷蔵庫に入れる時間)が長いほど動き出すまで時間がかかった。冷蔵庫から出してすぐ直射日光に当たると弱ってしまうので急な温度変化にはたえられないと思った。

(イ) 冷蔵庫から出して環境が急に変わると、迷路を左右交互に歩くことができなかった。

イ 『日なたと日陰での様子』を観察して調べた。

(ア) 気温が高いより、直射日光に当たる方が生きにくいことがわかった。

ウ 『洪水と干ばつにたえられるか』実験して調べた。

(ア) 洪水(水を流す)が起こったら、逃げて生き残るのは難しいと思った。

(イ) 干ばつ(直射日光の下で乾いた土)の実験後に日陰に移し迷路に置くと交互に歩くことができなかった。雨が降らず干ばつになるとダンゴムシは生きることが難しいと思った。

- (2) 実験② ダンゴムシは、土じょう汚染にたえられるのか。

ア 『ダンゴムシは害虫と言われるが、殺虫剤にたえられるのか』実験して調べた。

(ア) 殺虫剤がかかった上に置くとすぐ弱ってしまうので、殺虫剤で汚染された土の上で生きていくのは難しい。殺虫剤の土じょう汚染にはたえられないと思った。

イ 『塩害にたえられるのか』実験して調べた。

(ア) 人間が少し塩からいと感じるぐらいでは元気だが、人間がとても塩からいと感じる塩水を



冷蔵庫からの経過時間	日なたに置いた時の様子	ダンゴムシの様子
33.6℃	約30分	① 1匹
36.8℃	3分	② 5匹
37.4℃	3分	③ 2匹
41.7℃	1分50秒	④ 2匹
42.5℃	2分10秒	⑤ 5匹
43.5℃	2分	⑥ 5匹
44.7℃	1分30秒	⑦ 5匹
44.9℃	15分	0
48.3℃	1分30秒	⑧ 3匹

① 4匹は5分で死んでしまった。
② 2匹は1分40秒で死んでしまったのでもっと早く日かげに移さないといけない。
③ 地面近くの気温が41℃〜42℃くらいの時は1分50秒より前に日かげに移さないといけない。
④ 地面近くの気温が43℃くらいの時は1分30秒より前に日かげに移さないといけない。
⑤ 30秒より前に日かげに移さないといけない。

かけた土の上では生きていくのは難しいとわかった。塩害の土じょう汚染にはたえられないと思った。

(3) **実験③** ダンゴムシは、大気汚染にたえられるのか。

ア 『pH13、pH14、pH15の酸性水溶液を与えたときの様子』を実験して調べた。

(ア) 人間が酸っぱいと感じる酸性水溶液がダンゴムシにかかると生きるのが難しくなることがわかった。pH5、pH4の酸性水溶液がかかっても元気に動いていたが、背中が白くなっていた。

酸性水溶液をダンゴムシにあたえた時の様子

酢の濃度	PH	におい・味	ダンゴムシの観察期間	ダンゴムシの様子
酢 2.5mL 水 500mL	PH5	酢のにおい・味が少し強かった	1/30(30日)	足も食べずに死んでしまった。赤い血も出ていた。
酢 2.5mL 水 250mL	PH4	少し酢のにおい・味がした	1/31(31日)	足も食べずに死んでしまった。赤い血も出ていた。
酢 2.5mL 水 125mL	PH3	酢のにおい・味が非常に強かった	1/31(31日)	足も食べずに死んでしまった。赤い血も出ていた。

イ 『いろいろな食品のpHを測って、その食品につけた葉は食べるのか』実験して調べた。

(ア) 酸っぱい食品やしょう油、料理酒などの強いにおいのするものが苦手だとわかった。酸っぱいレモンの汁などをつけた葉は食べなかったし、休についたただけですぐ弱ってしまった。

葉を食べるか実験した時の様子

食品名	PH	におい・味(実験前)	5日までの経過日数	ダンゴムシの様子
レモン	PH2	におい・味もとても強かった	0	足がくろくなりぐちゃぐちゃになった。量は食べなかった。
レモンジュース	PH2	におい・味もとても強かった	0	量は食べていなかった。足がくろくなりぐちゃぐちゃになった。
100%トマトジュース	PH2	トマトのにおい・味が少し強かった	0	量は食べていなかった。ジュースがドロドロとしていた。
100%ぶどうジュース	PH2	ぶどうのにおい・味が少し強かった	4	量は食べていたけど、少しだけダンゴムシは弱くなった。
スポーツドリンク	PH3	スポーツドリンクのにおい・味が強かった	5	量は食べていたけど、全体的に弱くなった。

(4) **実験④** ダンゴムシは、水質汚染にたえられるのか。

ア 『ダンゴムシは生活排水にたえられるのか』実験して調べた。

(ア) 家の洗剤などで実験すると半分以上の葉は食べなかった。たくさん生活排水を流し続け土に流れ濃くなってくるとダンゴムシは弱ってしまう。だから生活排水の汚染にはたえられないと思った。



(5) **実験⑤** ダンゴムシは、悪臭にたえられるのか。

ア 『ダンゴムシは家の中にある悪臭にたえられるのか』実験して調べた。

(ア) かとり線香のにおいをかいだ時が一番苦しんでいたが、後では動いていたので家の中の悪臭にはたえられると思った。しかし、悪臭をかいだ後に迷路に置くと左右交互に普通に歩くことはできなかった。

悪臭の実験をした時の様子

防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい
防虫ざい	防虫ざいのにおい	電気かとり線香	電気かとり線香のにおい

4 研究のまとめ

- (1) ダンゴムシは、直射日光が当たる場所が苦手なので、より温暖化が進むと生きていけない。冷蔵庫から出すと普通の動きができなかったので急な温度変化にはたえられないと思った。
- (2) 土の中にある塩分が地表に上がって塩分の濃度が高くなると、ダンゴムシは弱ってしまうので土じょう汚染にはたえられないと思った。
- (3) 酸性雨のかわりに酢で酸性水溶液を作った。pH3の酸性水溶液ではすぐ弱った。pHが低い酸っぱい食品は苦手だったので、酸性雨の大気汚染にはたえられないと思った。
- (4) 生活排水が川や海などに流れると魚などに影響が出るし、生活排水が土に流れるとダンゴムシなどの生物も生きることが難しくなるので水質汚染にはたえられないと思った。
- (5) ダンゴムシは森を育てるなど自然の中でとても役に立っているけど、環境汚染にはたえられないことがわかった。環境汚染は、すべての生物に悪影響を与えるのでこわいと思った。