

ダンゴムシは場所が変わっても生きられる？

菊陽町立菊陽中部小学校 4年 杉山こずえ

目的

去年、福岡県でたくさんダンゴムシをつかまえたから、家でかおうとした。土がかわいたから水道水をあげたら100匹以上いたのに2、3日でほとんど死んでしまった。熊本県の水が合わなかったのかな。雨をあげたら、生きられたかなと思ったから、かんきょうが変わっても、ダンゴムシは生きられるか調べてみようと思った。福岡のダンゴムシが熊本でも生きられるか実験しようと思った。

表1. ダンゴムシ(⑦)をつかまえた場所のかんきょうのちがい

場所	つかまえた場所	樹木の生い茂り	日当たり	土の具合	土のpH	雨のpH	水道水のpH	そこにだけあった草木	オスの数	大きさ
熊本	自分の庭	外木を植えて少し少ない	日当たりがよい	サラサラ	6	5	6	オシロイバナ、アサガオ、マメコウジ、エノコログサ、マリーゴールド、オオイトビ	×スグ	小さい
福岡	お母さんの家の空き家	空き家だから木がなくて、日当たりが悪い	曇りがち	しっとり	5	4と5の間	6と7の間	ササドクダミ、アジサイ、サカキ、カンナ、ナンテン、クミ、ヒラギ、ローリエ	オス多い	大きい



実験IIをする

実験I

土と水のかんきょうを変えて⑦が生きのこるのか？

方法 表2. どの⑦にどの土、どの水をあたえたか。

熊本のダンゴムシ	A	B	C	D	福岡のダンゴムシ	I	J	K	L
土	熊本	熊本	熊本	熊本	土	熊本	熊本	熊本	熊本
水	熊・雨	熊・水道水	福・雨	福・水道水	水	熊・雨	熊・水道水	福・雨	福・水道水
	E	F	G	H		M	N	O	P
土	福岡	福岡	福岡	福岡	土	福岡	福岡	福岡	福岡
水	熊・雨	熊・水道水	福・雨	福・水道水	水	熊・雨	熊・水道水	福・雨	福・水道水

土のpH (水道水で実験した)



写真では分かりにくいけれど、熊本が少し緑色pH6、福岡がそれより黄色pH5、福岡の方がかんきょう生



左の写真のように横の面を切り取ったペットボトルを16に用意した。(A~P) それぞれに表2のように福岡と熊本の土と水を入れた。大きくて元気な⑦をオス5匹、メス5匹ずつ入れて10匹ずつ入れた。(雨か水道水)
日の当たらないげん間(32℃~34℃)で、7/24~8/6まで2週間観察した。1日1回、大きじ1(土がかわききっているところは大きじ2)の水をあたえた。

予想 ④⑤⑥が自分の所の土と水だから、い生きのこると思う。外の⑦は雨で育っていると思うから、④⑤⑥が一番多く生きのこると思う。
反対に生きのこらないのは、自分の所の土と水ではなく水道水だから④⑤⑥だと思う。

結果考察

表3. 何日後に⑦が死んだか？行方不明になったか？

A(10)	B(10)	C(7)	D(10)	I(5)	J(7)	K(7)	L(9)
—	—	12日後メス 13日後メス 14日後メス	—	4日後メス 6日後メス 7日後メス	18日後メス 4日後メス 8日後メス	18日後メス 6日後メス 13日後メス	18日後メス
E(8)	F(9)	G(8)	H(9)	M(8)	N(8)	O(7)	P(6)
4日後オス 7日後オス	5日後メス	8日後メス 12日後メス	13日後オス	18日後メス 12日後メス	28日後メス 5日後メス	4日後メス 12日後メス 12日後メス	28日後メス 8日後メス 11日後メス

生きのこる数
A~P(10)
○日後オス
△日後メス
死んだか
オスのメスか
○でかしたのは行方不明

実験Iで他に気づいたこと
・7/24に実験に使わず別の虫かごに入れていた福岡の⑦がほとんど死んでしまった。水はあげていたが、土がカラカラだったので水分不足かなと思った。落ち葉などのエサも入れていなかったの、えいよう不足かなと思った。
・ペットボトルの内側を⑦は登れないから、行方不明の⑦はとも食いさされたと思う。

- ・④は予想通り全部生きのこった。⑤⑥も全部生きのこった。⑦は3匹死んだけれど、熊本の⑦は熊本の土と水が合っていると思った。
- ・生きのこらないと思った④⑤⑥は、1匹と3匹しか死ななかった。一番多く死んだ⑦でも5匹死んだ。ちがう所の土で死ぬとか水で死ぬとは言えないと思った。(土や水が原因で死ぬより早く死ぬと思うし、全部死ぬと思うから。)
- ・去年、福岡のダンゴムシが全部死んでしまったのは、熊本の水道水が原因だと思っていたけれど、①②③は7匹8匹生きのこったからそれが原因とは言えないと思った。
- ・福岡の⑦も熊本の⑦もメスにくらべてオスの方が多く生きのこった。

水の種類が原因ではなくて、水の量が足りなくて死んでいるのではないかと考えた。

水について調べてみた



表4. 水のpH

水の種類	言われた方法	pH試験紙で言われた	インターネットで言われた
熊本 雨	—	5	—
熊本 水道水	—	6	7.4
福岡 雨	—	4と5の間	—
福岡 水道水	—	6と7の間	7.2

・pHが6以下は「さんせい雨」で、すとりとすると、森林全体がかわる。試験紙で調べると、熊本も福岡もさんせい雨の数値だったからびっくりした。外の⑦は雨で育っていると思うから大いふか心配になった。
・水道水はインターネットで調べたより試験紙で調べた方が低かった。(さんせい)

表5. 水の硬度 (1L中のカルシウムとマグネシウムの量)

水の種類	言われた方法	インターネットで言われた	本で調べた
熊本の水道水	—	60mg	70mg以上100mg未満
福岡の水道水	—	39mg	20mg以上40mg未満
雨	—	10mg未満	—

・世界どこの雨水も成分はほぼ同じで硬度が低い。
・水道水は福岡より熊本の方が硬度が高かった。
⑦のからはカルシウムでできているから、硬度が高い方がいいと思った。

雨より水道水の方が⑦にとっては良いと思った。

追加実験①

⑦はどの水が好きか？

方法 5本のペットボトルに熊本の土100g、いりこみダンボールの切れはし、ヤマボウシとオオイトビの葉1まいずつ入れた。熊本の⑦オス6匹メス6匹はみみちみち3匹にし、しんしていりこみの3匹を入れた。毎日④⑤⑥は熊本の水道水を大きじ1ずつあたえた。→その後は右のように水をあたえた。

予想

すとりと育ってきたから、自分の育った所の雨に集まると思う。雨より水道水の方がよければ、良さそうだから水道水に行きかたかもしれない。

結果 表6. どの水に集まったか？

熊本の雨	熊本の水道水	福岡の雨	福岡の水道水
2455	6627	7544	4762



考察

雨ばかり行くと、水道水ばかり行くと、わかりやすい結果になると思ったけれど、そうではなかった。水なら何でもいいのかと思った。福岡の⑦のオスも6匹しかなくて12匹で実験はからもう外数を外して実験したかった。

追加実験②

あたえる水の量を変えて、⑦が生きられるか調べる

方法 5本のペットボトルに熊本の土100g、いりこみダンボールの切れはし、ヤマボウシとオオイトビの葉1まいずつ入れた。熊本の⑦オス6匹メス6匹はみみちみち3匹にし、しんしていりこみの3匹を入れた。毎日④⑤⑥は熊本の水道水を大きじ1ずつあたえた。→その後は右のように水をあたえた。



表7. 水の量と結果

水の量	予想	全部死んだ日
④あたえない	すぐ死ぬ	1日後
⑤3日おき	長くは生きられない	3日後
⑥2日おき	長くは生きられない	3日後
⑦1日おき	生きのこる	6日後
⑧毎日あげる	生きのこる	10日後も9匹生きのこる

結果・考察

予想通り、④は水がないからすぐ死んだ。大きじ1の水では少ないかと思ったけれど⑤⑥は毎日水をあげていりこみ中9匹生きのこった。⑦は大きじ2あたえていたら1日おきでも生きのこっていたかもしれない。

実験II

福岡のオスと熊本のメスが交配して赤ちゃんが生まれるか？

方法



左の写真のように虫かごの中、熊本のかんきょう(土・葉雨)と福岡のかんきょう(土・葉雨)を半分ずつ入れた。熊本側には、しんしていりこみメス20匹、福岡側には元気そうなおオス20匹を入れた。1日1回熊本側には熊本の雨、福岡側には福岡の雨をあたえた。7/26~8/23まで4週間観察した。

予想 大きさがちがうし、今までいりこみにいなかったから交配しないと思う。

結果考察

表8. 実験IIダンゴムシの様子 (夜行性だから夜中の様子は分からない)

日	7/26	7/27	7/28	7/29	7/30	7/31	8/1	8/2	8/3
様子	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個	オス20匹、メス20匹、卵100個

8/23 (28日後) 6mmに成長した1匹が、いりこみしんして生まれた。2匹は少し成長した。⑦は1匹しかいりこみでなかった。

交配しないと思っていたけれど、何回か交配を目撃した。交配したから生まれると思った。20日後、初めて赤ちゃんをかくしんした。生まれた所と育ったかんきょうがちがっても赤ちゃんが生まれることがわかった。でも、1匹しか成長しなかった。葉と水以外にも、いりこみダンボール、石などえいようをあたえたら成長したかもしれない。



ダンゴムシは、水道水でも雨水でも十分な水があれば、場所(かんきょう)が変わっても生きられる。雨より水道水の方が硬度が高いから、ダンゴムシにとってはいいと思う。
去年、熊本に連れてきた⑦が大量に死んだのは、水道水をあたえたからだと思っていたけれど、水道水が原因ではなく、水分不足が原因だったと思う。
ダンゴムシの成長には、水だけではなく、えいようも大切だと考えられる。

感想 反せい

今年もダンゴムシの研究をして新しいことがわかってうれしかった。⑦をいりこみしたつもりだったけれど、全然足りなかった。実験IIでは、実験の前にオスとメスに分けて、しばらく生活させていたらよかったと思った。そしたら、実験IIでいりこみしたことがかきつにわかった。お兄ちゃんが3年前にカマリの実験をしてカマリの水がないと熱中症になることがわかった。⑦も土がカラカラで水がないと熱中症になるのだと思う。