

# ハマダンゴムシはどうして浜辺に住んでいるのだろうか？

静岡市立服織小学校

6年 和田 花音

## 1 研究の動機

私はダンゴムシが大好きだ。三年生の時、ダンゴムシの進み方と好きな場所について疑問を持ち、実験・研究を行った。その結果、ダンゴムシは右左とジグザクに進むことや、湿った暗い場所が好きであることが分かった。これまで私は、ダンゴムシは、名前に「ムシ」とつくので、昆虫の仲間であると思っていたが、この研究を通してエビやカニの仲間の「甲殻類」であるということが分かった。また、身近に見かけていたダンゴムシは「オカダンゴムシ」という種類で、外来種であることも初めて知った。他にも「コシビロダンゴムシ」という、日本古来種のダンゴムシがいることも分かった。

6年生になるので、小学校生活最後の自由研究としてダンゴムシについて調べてみたいと思った。5年生の夏休みに、アマガエルの体の色の変化について、実験・研究を終えた後すぐに、いつもお世話になっている、ふじのくに地球環境史ミュージアムの岸本年郎先生にダンゴムシの研究について相談に行った。そこで、浜辺に生息している「ハマダンゴムシ」がいると教えていただき、驚いた。どうやら、浜辺に住んでいるダンゴムシがいるらしい。どうしても自分で確かめてみたいと思った。ハマダンゴムシの生態について、調査・観察・実験を行い、研究を深めていくことで、自分なりの答えを出していきたい。

## 2 研究の目的

- (1) ハマダンゴムシが浜辺に生息する理由について明らかにしていく。
- (2) ハマダンゴムシの生態について明らかにしていく。

## 3 研究の予想

- (1) わざわざ浜辺に住まなくてはならないので、生きていくために海水（塩分）が必要であると思う。
- (2) オカダンゴムシの生態と同じところや、違うところがあると思う。

## 4 研究の方法と内容

### (1) ハマダンゴムシが浜辺に生息する理由について

- ア ハマダンゴムシが生息している場所を調査する。
- イ 塩分を含んだ海水と真水のみで飼育・観察し、その様子を比較して調べる。
- ウ ハマダンゴムシを発見した場所の砂を採取し、海水（塩分）を含んでいるか実験する。
- エ 砂と枯れ葉と土の上にハマダンゴムシを乗せ、潜って行き丸くなるか実験する。
- オ 餌を置き、ハマダンゴムシが何を食べるのかを実験する。

### (2) ハマダンゴムシの生態について

- ア 本やインターネットで調べ、ハマダンゴムシの生態について調べる。
- イ ハマダンゴムシとオカダンゴムシの歩く速さについて実験を行い、比較し、生態について調べる。
- ウ ハマダンゴムシが、砂の下にどれぐらいの深さまで潜っていくのか実験する。
- エ ハマダンゴムシを砂に潜らせ、砂の中でどんな形でいるのかを実験する。

### (3) 事前学習を行う

- ア ふじのくに地球環境史ミュージアムの岸本年郎先生に、ハマダンゴムシの研究について専門的なアドバイスをいただく。
- イ 本やインターネットで調べる。

## 5 研究の結果

### (1) ハマダンゴムシが浜辺に生息する理由について

#### ① 調査した結果、次のことが分かった。(資料①)

- ア ハマダンゴムシは、海岸より浜辺側に生息が確認できた。海岸より外側には生息が確認できなかった。
- イ 海水があり、砂浜を掘ると砂が水分でぬれていた。
- ウ ハマダンゴムシを捕獲できた浜辺には、木の枝、木くず、枯れ葉、海藻等が落ちていた。
- エ ハマダンゴムシは、日中浜辺では確認することができなかったが、砂浜を掘ると、必ず丸まって発見された。
- オ 人間の食べ残したたものや、お菓子の袋が落ちていた。

#### 資料① ハマダンゴムシを捕獲した浜辺の環境



#### ② 観察した結果、次のことが分かった。(資料②)

- ア ハマダンゴムシに真水のみを与えて飼育したら、全て死んでしまった。
- イ ハマダンゴムシに真水と海水を与えて飼育したら、全て生存した。
- ウ ハマダンゴムシは、砂を掘って潜っていった。
- エ ハマダンゴムシは、日中姿を見ることはなかった。夜中になると活動していた。

#### 資料② ハマダンゴムシを飼育・観察している様子

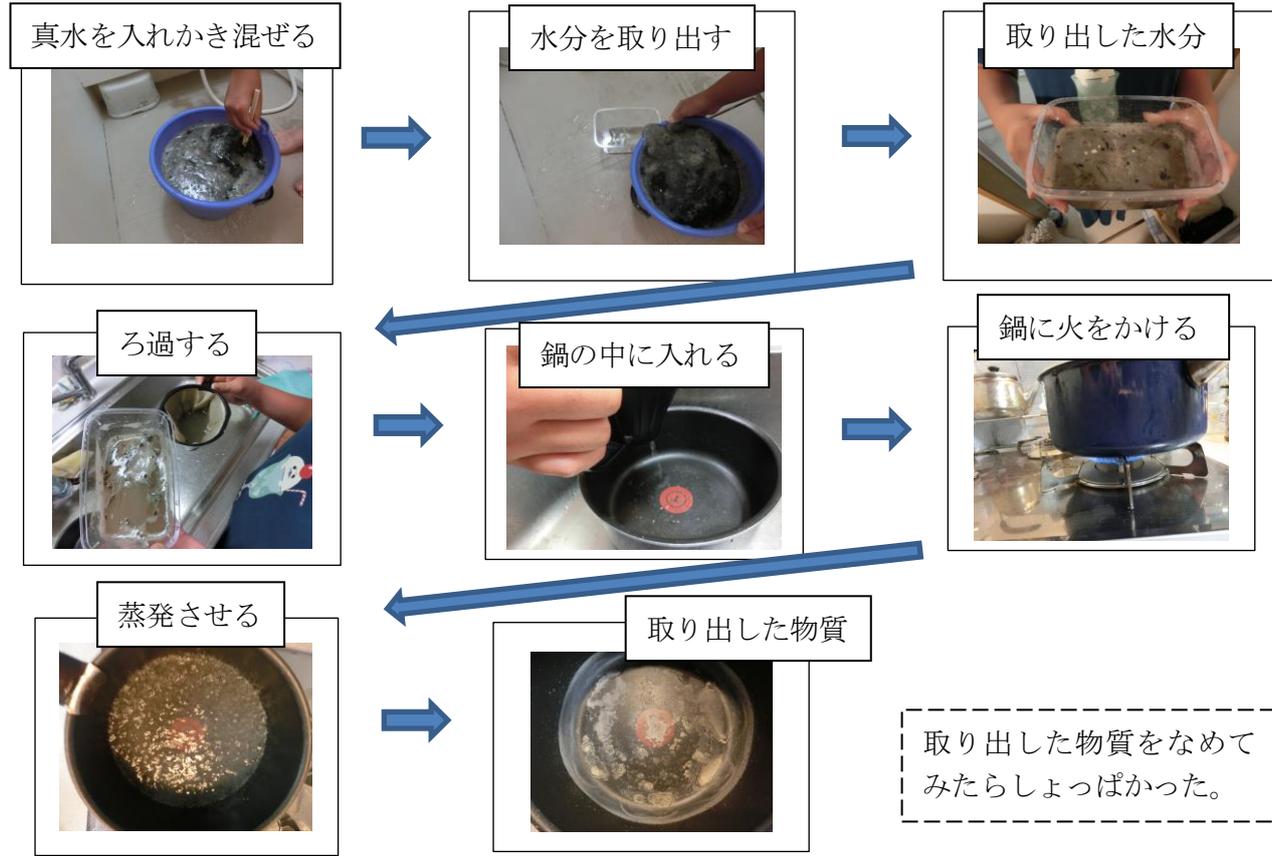


#### ③ 実験した結果、次のことが分かった。(資料③ア資料④イ・ウ資料⑤エ 表①イ・ウ表②エ)

- ア 砂に真水を入れかき混ぜ取り出した水分を、ろ過し、鍋に火をかけ、蒸発させ残った物質をなめたところ、しょっぱかった。(塩分があった)
- イ 砂と枯れ葉と土の上にハマダンゴムシを乗せたが、潜って行き丸くなることはなかった。
- ウ 土に海水をかけてハマダンゴムシを乗せたが、潜って行き、丸くなることはなかった。
- エ パイナップル以外の食べ物（餌）を食べた。

資料③ ア塩分を取り出す実験

砂に真水を入れかき混ぜ取り出した水分を、ろ過し、鍋に火をかけ、蒸発させて、物質を取り出す。

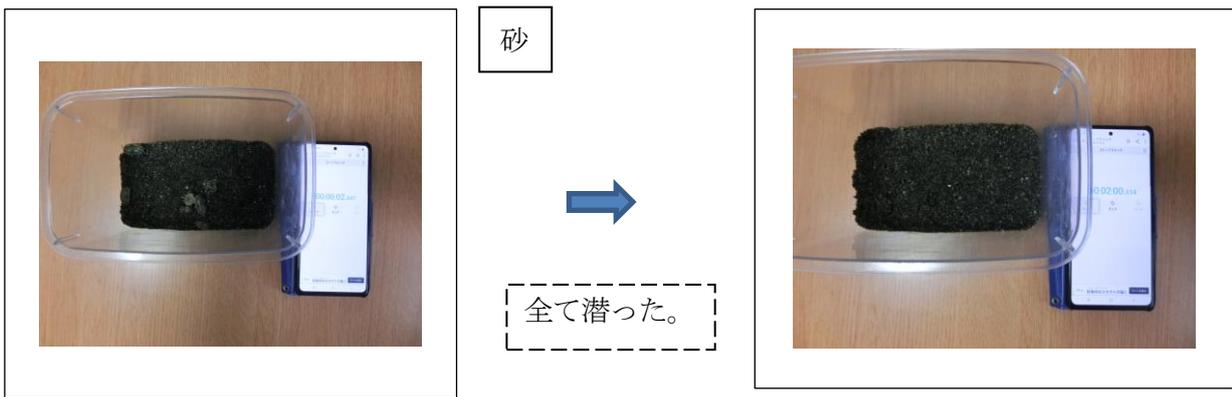


表① イ・ウ砂・枯れ葉・土に潜る実験

- (1) 実験時間は2分間
- (2) 回数は1回
- (3) ハマダンゴムシの大きさ 大約20mm5匹、中約15mm3匹

もぐったハマダンゴムシの数 (8匹中)				
実験物 時間	砂	枯れ葉	土	海水で湿られた土
0秒	0	0	0	0
30秒	0	0	0	0
1分	6	0	0	0
1分30秒	8	0	0	0
2分	8	0	0	0

資料④ イ・ウ砂・枯れ葉・土に潜る実験





枯れ葉



全て潜らなかった。



土



全て潜らなかった。



海水で湿らせた土



全て潜らなかった。

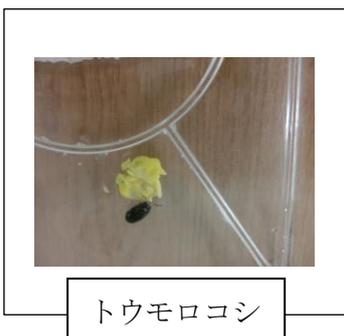
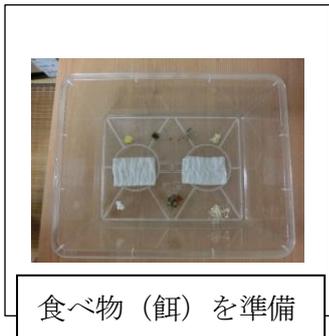


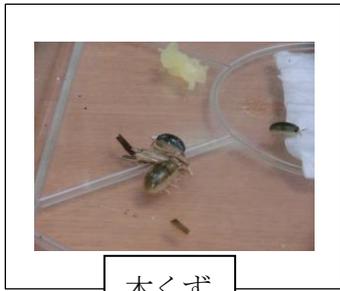
表② エ食べ物（餌）の実験

- (1) ハマダンゴムシ8匹で実験（大約20mm5匹、中約15mm3匹）
- (2) トウモロコシ、海藻、木くず、パイナップル、ご飯、枯れ葉、すずカステラ、海水、真水で実験（1回）

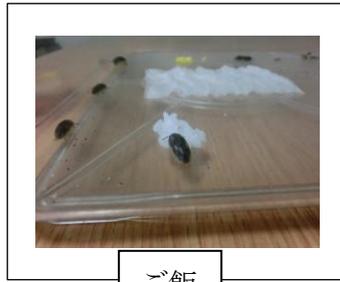
ハマダンゴムシが食べ物（餌）を食べたか				
食べ物（えさ）	トウモロコシ	海藻	木くず	パイナップル
結果	○	○	○	×
ご飯	枯れ葉	すずカステラ	海水	真水
○	○	○	○	○

資料⑤ エ食べ物（餌）の実験





木くず



ご飯



枯れ葉



すずカステラ



海水

何でも食べたが、すずカステラは、本当によく食べていた。

(2) ハマダンゴムシの生態について

① 本やインターネットで調べた結果、次のことが分かった。

- ア ハマダンゴムシは、浜辺に住むダンゴムシである。(日本古来種)
- イ ハマダンゴムシの体には、砂や石のような模様がある。
- ウ ハマダンゴムシは、夜に活動するダンゴムシである。

② 実験した結果、次のことが分かった。(資料⑥ア資料⑦イ資料⑧ウ 表③ア表④イ)

- ア 歩く速さについては、オカダンゴムシよりも、速く歩いた。
- イ ハマダンゴムシは、3 cmから8 cmの間の深さまで潜っていった。
- ウ ハマダンゴムシは、砂の中では丸くなり、必ず顔を下に向けて丸まっていた。

表③ ア歩く速さの実験

- (1) ハマダンゴムシ大よ20mm1匹、中約15mm1匹、小約8mmの3匹  
オカダンゴムシ大よ15mm1匹、中約10mm1匹、小約7mmの3匹
- (2) 飼育ケースの縁に印を付け、10cm歩かせて時間を計る(3回)

大きさ	回数	ハマダンゴムシ・オカダンゴムシの歩く速さ(秒)	
		ハマダンゴムシ	オカダンゴムシ
小	1回目	14秒028	19秒220
	2回目	15秒792	12秒350
	3回目	13秒264	15秒674
中	1回目	3秒126	12秒002
	2回目	2秒500	11秒659
	3回目	1秒532	7秒580
大	1回目	0秒787	15秒477
	2回目	1秒186	17秒423
	3回目	0秒938	14秒664

資料⑥ ア歩く速さの実験



10cm歩かせ、ストップウォッチで時間を計り記録した。



表④ イ砂の中に潜る深さの実験

- (1) ハマダンゴムシ大よ20mm5匹、中よ15mm3匹で実験
- (2) 筒状の実験装置を作り、潜らせていき、10分が経過したら、砂を上から少しずつ掘っていき、深さを測る(1回)

ハマダンゴムシが砂の中に潜る深さの実験			
ハマダンゴムシ①	ハマダンゴムシ②	ハマダンゴムシ③	ハマダンゴムシ④
6・5cm	4cm	8cm	4・5cm
ハマダンゴムシ⑤	ハマダンゴムシ⑥	ハマダンゴムシ⑦	ハマダンゴムシ⑧
3cm	4cm	3cm	3cm

資料⑦ イ砂の中に潜る深さの実験

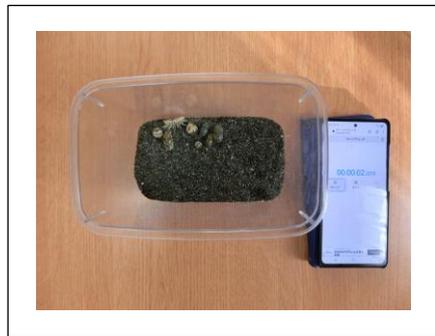


全ての足を上手に使い、砂を蹴りだし、回転しながら潜っていった。



資料⑧ ウ砂の中での形の実験

- (1) ハマダンゴムシ大よ20mm5匹、中よ15mm3匹で実験
- (2) 2分が経過したら、砂を上から少しずつ掘っていき、砂の中の様子を調べる(3回)



3回とも全てのハマダンゴムシが、2分かからずに砂の中へ潜っていった。



このように、砂に潜っていった後は、全てのハマダンゴムシが、必ず顔を下に向けて丸まっていた。



## 6 考察と結論

### (1) 考察

#### ア ハマダンゴムシが浜辺に生息する理由について

ハマダンゴムシを飼育・観察した結果、5か月ほど海水がないと死んでしまった。新たに捕獲したハマダンゴムシに、海水を与え続けることで、3か月ほど生きている。また、ハマダンゴムシを捕獲した場所の砂を持ち帰り、真水を入れ液体を抽出・ろ過し、鍋に入れ火にかけることで、塩分が確認できた。海水は勿論、砂浜の下に含まれる液体は海水であることが分かった。

このことから、ハマダンゴムシが浜辺で生息するためには、海水（塩分）が必要であると考えられる。

観察・実験した結果、ハマダンゴムシは砂に潜ることが分かった。また、土や枯れ葉には潜らないことが分かった。更に実験を追加し、土に海水を十分に含ませ、ハマダンゴムシをその上に置いたが、やはり潜ることはなかった。

このことから、ハマダンゴムシが浜辺で生息するためには、海水（塩分）だけではだめであり、ハマダンゴムシが潜るための砂が必要であると考えられる。

ハマダンゴムシが生息している浜辺を調査した結果、木の枝、木くず、枯れ葉、海藻等が落ちていた。そこには、人が浜辺でバーベキューを行った跡や、人が食べたお菓子などの袋が落ちていた。そこで、そこに落ちていた物や、人が食べる物を使って、ハマダンゴムシが食べるかどうかについて実験したところ、ほぼ全て食べた。

このことから、ハマダンゴムシが浜辺で生息するためには、ハマダンゴムシが食べる、食べ物が必要であると考えられる。

#### イ ハマダンゴムシの生態について

ハマダンゴムシの体には、砂や石の色に似た模様があった。歩く速さの実験では、オカダンゴムシに比べて速く歩くことが分かった。オカダンゴムシより足も長く、毛が生えていることも、速く歩くことができる特徴であると考えられる。また、砂の中に潜る実験では、3 cmから8 cm潜り、また、垂直に潜ることができることも分かった。潜った砂の中での様子は、必ず顔を下に向けて丸まっていることも分かった。

このことから、浜辺で生息するのに適しており、外敵から命を守ることができる。このことも、ハマダンゴムシが浜辺にいる理由であると考えられる。

### (2) 結論

ハマダンゴムシが浜辺にいるのは、海水（塩分）、砂、食べ物（餌）があり、生息しやすい環境が整っているからである。また、ハマダンゴムシは体に模様があり、砂に擬態しやすく足先に毛が生えていることで、砂浜を歩くのに適した体のつくりになっているのも、外敵から命を守ることができ、ハマダンゴムシが浜辺に住む理由である。

## 7 感想と反省

ハマダンゴムシが浜辺にいると知ってからは、早くハマダンゴムシに会いたいとわくわくした。ハマダンゴムシを探しに、色々な浜辺に行ったが、なかなか見つからない。とにかく、探して、探して、探し回った。そして、ついに初めて見つけた時は、「やったあ」と思わず声が出てしまった。第一印象は、とにかくかわいい。特に目がかわいかった。かわいくて、かわいくてしかたがなかった。

ふじのくに地球環境史ミュージアムの岸本年郎先生に、「まずは、飼ってみることでですよ」と教えて頂いたので、生態について理解することを含め観察することにした。飼育ケースを用意し、砂を敷き、ハマダンゴムシを砂の上に置くと、直ぐに潜り始めた。そうすると地表に、なかなか出てきてくれなかった。その後、普段は全く姿を見ることはなかった。夜トイレに起きた時、飼育ケースを、そっとのぞいてみると、何やらこそこそと動く影が見えた。ハマダンゴムシだった。この様に、夜中や、早い朝方のみ、ハマダンゴムシを見ることができた。なかなか、ハマダンゴムシを見ることができなくて、寂しかったが、ハマダンゴムシは夜行性であることを、この飼育し観察することで確認することができた。

反省点としては、初めに捕まえてきたハマダンゴムシを死なせてしまったことである。まだ詳しくハマダンゴムシについて分からなかったとはいえ、海水（塩分）の必要性をもっと理解し、定期的に海水（塩分）を与えてあげなければならなかったと思う。

ハマダンゴムシは、どうして夜にしか活動しないのか。砂の中に潜り、丸まっているのに、どうやって夜を判断しているのか等、まだまだ分からないことだらけである。もっと、もっとハマダンゴムシについて知りたい。今回の研究はこれで終わりとなるが、中学生や高校生になっても、これからもずっとハマダンゴムシを研究していきたい。

## 8 お世話になった方と、参考文献

### (1) お世話になった方

ふじのくに地球環境史ミュージアムの岸本年郎先生

### (2) 参考文献

ア 『うみのダンゴムシ・やまのダンゴムシ』 皆越ようせい 写真・文 岩崎書店 (2009年)

イ 『おどろきダンゴムシ図鑑』 奥山風太郎 写真・文 幻冬舎 (2020年)

ウ 『ダンゴムシの本』 奥山風太郎+みのじ 著者 DU BOOKS (2013年)

エ ハマダンゴムシー対象種詳細：環境省（生物情報 収集・提供システム いきものログ）

<https://ikilog.biodic.jp>>Investigation?invReq=life&life\_id=27&eventremarks\_id=34

オ 海水から食塩を取り出してみよう/塩の学習室/塩百科

<https://www.shiojigyo.com/experiment/exp12.html>