

## 7 ダンゴムシの生活パート 3

### 1 動機

昨年の反省からダンゴムシは、すみに行く習性があることが分かった。そのため、すみがない球（ボール）上では、どこにダンゴムシが行くか研究してみたい。また、ダンゴムシがどのくらいのだん差を登れるか、さらにダンゴムシの生息地によるちがいがあるかも研究してみたいと思った。

### 2 研究の内容

#### (1) 海（砂浜）にいるダンゴムシと山にいるダンゴムシのちがい

##### ア 内容と方法

海（砂浜）にいるダンゴムシと山にいるダンゴムシの生息地のちがいや体のつくりを観察して記録する。また、食べる量は海と山の飼育ケースを用意し、4日間で食べるキャベツの減り具合やふんの数でくらべる。（写真1）すみがない球（ボール）上でのダンゴムシの落ちつく場所の研究は、ボール上でのダンゴムシの動きを5分ごとに計30分間記録する。（写真2）



写真1

##### イ 予想

砂浜には、ダンゴムシがいなくて、近くの公園にいるだろう。生息地がちがっても体のつくりがちがいはないと思う。すみがない球（ボール）上でのダンゴムシの落ちつく場所は、下にいると落ちてしまうので上のほうにいると思う。



写真2

##### ウ 結果

砂浜（中田島海岸）にダンゴムシがいたのでびっくりした。山（二俣城あと）にいるダンゴムシと比べると海（砂浜）のダンゴムシは、体が大きく、生息地の土やえさとなるおち葉もちがった。（表1）また、気温によってダンゴムシのいる場所が異なることも分かった。ダンゴムシをけんぴ鏡でみると、しゅっ角や足にたくさんの毛が生えていて海と山のダンゴムシの毛の生え方が大きくちがった。まず、しゅっ角は、海のダンゴムシの方は、毛が同じ方向にきれいにそろっていたが、山のダンゴムシは、いろいろな方向に生えていた。（写真3）

表1	海	山
土の様子	砂	土
おち葉	ぐず葉	ぐず葉、はの葉

写真3  
しゅっ角

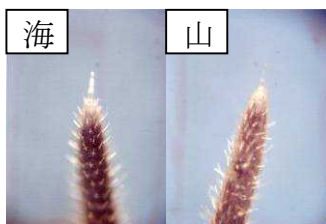
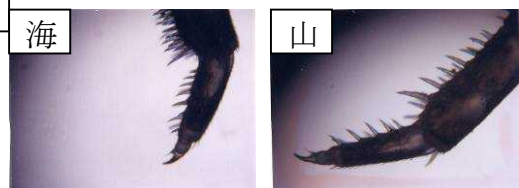


写真4  
足



次に、足は、海のダンゴムシの毛は、短くたくさん生えていたが、山のダンゴムシの毛は長くまばらで、毛の本数は、海より少なかった。（写真4）

4日間で食べる量は、体の大きな海のダンゴムシのキャベツの減り方が多く、それは、ふんの量にも表れていた。(図1)(図2)

また、昼の6時間、夜の6時間のキャベツの食べ具合では、夜の方がたくさん食べることがわかった。

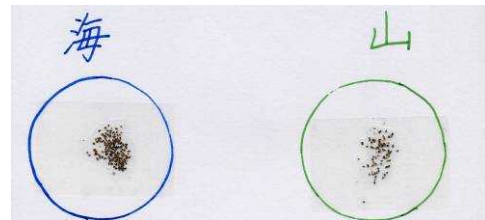
図1

キャベツの減り具合



図2

ふんの量



ダンゴムシの落ち着く場所の研究では、20分ぐらいたつとダンゴムシの動きが落ち着いてきて、予想に反して、球(ボール)の下の方にさかさまにぶら下がるかっこうでいた。

## (2) だん差の登りおりについて

### ア 内容と方法

画用紙でだん差5mmの階だんを作り、(写真5)海と山のダンゴムシ、それぞれオス、メス3びきずつの登りおりの速さを記録する。



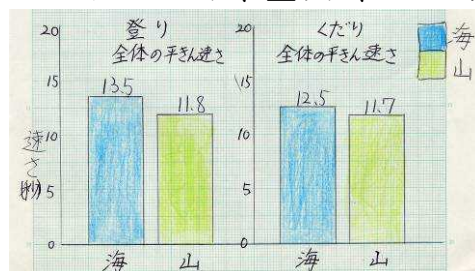
写真5

### イ 予想

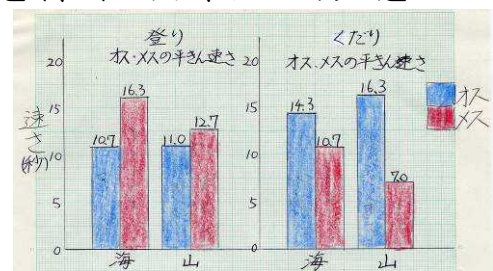
山のダンゴムシをつかまえようとしたときに速かったので、登りおりのどちらも山のダンゴムシの方が速いと思う。また、オスの方が体が大きいので速いと思う。

### ウ 結果

海のダンゴムシと山のダンゴムシでは、登りくんだりどちらのだん差も、山の方が速かった。(グラフ1) オスカメスカでは、登りは、オスの方が速く、くだりは、メスの方が速かった。(グラフ2)



グラフ1



グラフ2

## (3) だん差はどれくらいまで登れるかまたおりられるか

### ア 内容と方法

画用紙でだん差5mm、10mm、15mm、20mmの4だんの階だんを作り、海と山のダンゴムシ、それぞれオス、メス3びきずつの登りおりの動きを記録する。制限時間を1分として、昼と夜の動きのちがいも比べる。

### イ 予想

登りについては、ダンゴムシがかべに登る様子を見たことがあるので、海のダンゴムシも山のダンゴムシも20mmの階だんをすべて1分以内に登りきることができると思う。

くだりについては、ダンゴムシの体長以上の15mmと20mmのだん差は、すべて丸くなって転がると思う。海と山のダンゴムシでは、山のダンゴムシの足が太く、毛もまばらに生

えていたので、足元が安定して、くだりきれるかもしれない。

## ウ 結果

登りもくだりも通った場所をくらべると、海のダンゴムシも山のダンゴムシも右すみや左すみを通り真ん中は、ほとんど通らなかった。1分以内には、海のダンゴムシも山のダンゴムシも5mm、10mmのだん差を4だん登りきるが、15mm、20mmのだん差は2だんくらいしか登らなかった。くだりも登りと同じくらいのだん数しか登れず、昼も夜も動きの差はみられなかった。(表2)

実験をまとめた表		表2	
実験	この目	海のダンゴムシ	山のダンゴムシ
		オス	メス
(3) だん	通った場所	多く通った場所はない	多く通った場所はない
	通った場所	真ん中はあまり通らない	真ん中はあまり通らない
(4) だん	1分間通った回数	10mm、15mmのだん差になると1だんしか登れない	5mm、10mmのだん差は4だんまで登りきる
	1分間くだった回数	10mm、15mmのだん差になると1だんしかくだれない	5mm、10mmのだん差は4だんまでくだりきる
(5) だん	昼と夜の動き	昼の実験と夜の実験とはあまり差はない	昼の実験と夜の実験とはあまり差はない

実験をまとめた表		表3	
実験	この目	海のダンゴムシ	山のダンゴムシ
		オス	メス
(4) だん	通った場所	画用紙も和紙も大きな差はない	画用紙も和紙も大きな差はない
	通った場所	山のダンゴムシのほうが多くのだん差を登った	山のダンゴムシのほうが多くのだん差を登った
(5) だん	1分間通った回数	4だん近く登った	4だん近く登った
	1分間くだった回数	転がり落ちるものが多いと見られた	転がり落ちるものが多いと見られた

## (4) だん差の材質を変えるとどうなるか

### ア 内容と方法

だん差15mmの階だんに和紙をはり付け、だん差5mmの階だんに光るおり紙をはり付ける。海と山のダンゴムシが、材質のちがう階だんで1分間に動く様子を調べる。

## イ 予想

和紙の表面はざらざらしているので足が引っ掛けやすく画用紙よりは、登れるし、下りられると思う。光るおりがみは、つるつるしているので画用紙よりも登れず、下りる前にすべって転がってしまうと思う。

## ウ 結果

登りの画用紙と和紙のだん差では、海のダンゴムシも山のダンゴムシもほとんど差がなかったが、くだりの和紙のだん差では、山のダンゴムシの多くが階だんをくだっていった。

登りの画用紙と光るおりがみのだん差では、海のダンゴムシも山のダンゴムシもほとんど差がなかったが、くだりの光るおりがみのだん差では、表面がつるつるして海と山のダンゴムシも山のダンゴムシも転がり落ちるダンゴムシが多かった。(表3)

## 3 実験のまとめと感想

今回の実験でダンゴムシは、すみにいくことと物の下にいく習性があることがわかった。生息地別での海と山のダンゴムシは、体の大きさ、しゅっ角と足の毛の生え方にちがいがあつた。

だん差の登りおりでは、この毛の役目が重要だと思った。ダンゴムシの体長をこえると動きが悪くなったのは、しゅっ角でだん差を確認しているためだと思った。

山のダンゴムシの方がだん差実験で速かつたのは、生息地での土の荒さから砂浜よりもだん差になれているからかもしれないと思った。そして、山のダンゴムシの足の毛が長くまばらなのは、でこぼこした土に足をかけやすくするためだと思った。海のダンゴムシの足の毛が短いことで光るおりがみのつるつるの面を安定して動けたと思った。

今回の実験では、昼と夜の実験の差が出なかつたので、次回は、時間帯を工夫したい。また海のダンゴムシと山のダンゴムシの足の力についてさらに詳しく調べたい。