

謎の砂団子

コメツキガニのしわざ？

1-5 (30) 永原 彩瑚



じー……。なに？

きっかけ 6月にか西りん海公園西なぎさに行、た時、満ちていく間に穴を見つけ、ほてみたら、かわいいカニがいた。 $\frac{1}{2}$ にまた行、たら、前よりもたくさん穴があり、砂団子まであった。歩いているカニにわたしが近づいていたら、穴に入、たので、穴はカニのかくれ場所なのかと思った。砂団子も穴の近くにあったので、砂団子はカニのものかと思議に思、てはじめた。

目的

1. 干潟の穴の正体を知る

何が、何のために、どの様に、どんな穴を作るのか

2. 砂団子の正体を知る

何が、何のために、どの様に、どんな砂団子を作るのか

3. 穴と砂団子とカニの大きさに関係はあるか

4. コメツキガニは、潮の満ち引きを海と変えるとどうなるか

海からはなれていても、体でおぼえているか

満潮時と干潮時で決ま、た行動をとるか

5. コメツキガニにテリトリーはあるか

予想

1. 穴の正体

西なぎさで遊んでいて、見つけた穴をほ、た時、カニが出てくることがあった(時々アサリの時もある)から、カニのた、と思、う。カニが、ときに見つかりやすい干潟で、かくれるためには、はさみで犬みたいにほ、ていると思、う。穴は、垂直に10cm位た、と思、う。

2. 砂団子の正体

ほ、た砂が散らばらないように、はさみで転がして丸めて、球型の砂団子を作、ていると思、う。ふんころかしをするコガネムシと同じように、運びやすくもしていると思、う。

3. 穴と砂団子とカニの大きさ

干潟の穴の大きさは様々だ、たし、砂団子もいろいろな大きさがあ、たから、関係はあると思、う。穴の直径は、カニが入るところだ、から、カニのどの太さと関係があると思、う。砂団子は、はさみで作、るから、はさみの大きさと関係があると思、う。

4. 潮の満ち引きを変えるとどうなるか

カニは、海水がしみてきたりなくな、たりすることによって、満潮や干潮の行動を変、えていると思、う。だ、から、海と、満干の時間を変、えても、海水がある時は満潮の、海水がない時は干潮の行動をと、ると思、う。

満潮時は、干潟が海水でおお、われてしまうので、潮の流れや波に流、されないように、穴の中でじ、といて、干潮時は、外で穴をきれいにす、るため砂団子を作、たり、

歩き回ったりしていると思う。

5. 鮎のようなは、決まっただけで活動していたので、テリトリーがあると思う。(10/11)

観察・実験方法

A 西りん海公園西なぎさで、調査、観察をする。(7/1, 7/26, 8/3)

B コヌツキガニ、干潟の砂、海水を持ち帰り、水そうなどで観察・実験する。(7/1 ~ 7/26, 7/26 ~ 8/3)

C 西りん海水族園の人に聞く。

D 本やインターネットで調べる。

1. 干潟の穴の正体

① 何が (方法 A 7/1, D)

西なぎさの穴をほって出てきたのは、ほとんどカニで、本や「西なぎさ通信」からコヌツキガニだと分かった。

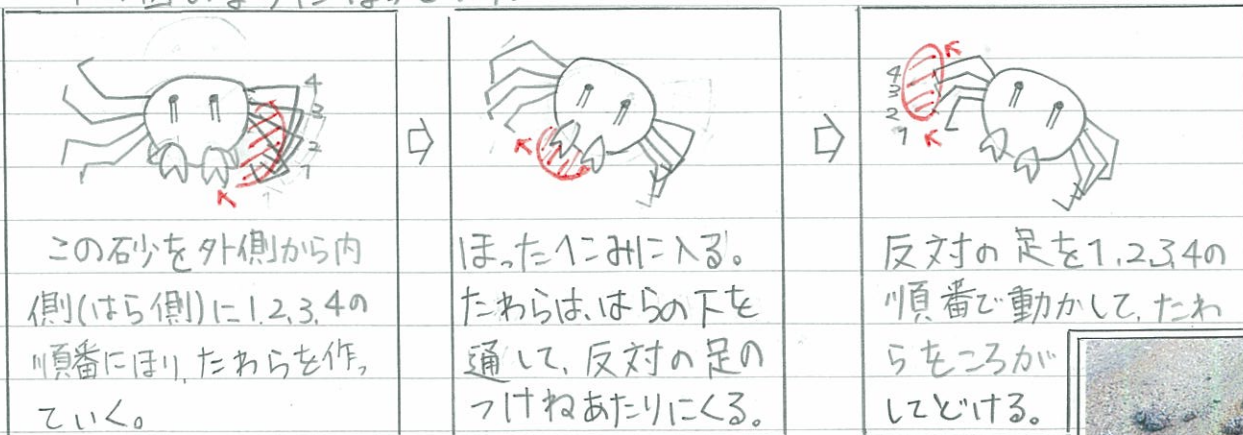
② 何のために (方法 A 7/1, 7/26, B 7/1 ~ 7/26, 7/26 ~ 8/3)

カニを観察していると、自分の穴を持つものと持たないものがあったが、穴の役割は同じだった。役割は、すみかとかくれ場所の2つだった。

自分の穴を持つカニは、潮が引くと、もぞもぞと出てきて、半径20cmくらいのはんいで動きまわり、何かあると、さす。と自分の穴にもどってかくれる。自分の穴がないカニは、おどかさすウロウロして、近くにある他のカニの穴に入り、おい出されていった。こんなカニは、いろいろなカニの穴に入っていた。このカニは、他のカニの穴に入ってもらって満潮をむかえるから、満潮時だけ穴を借りているようだった。

③ どの様に (方法 A 7/1, 8/3 B 7/26 ~ 8/3)

下の図のようにほっていた。



この砂を外側から内側(はら側)に1,2,3,4の順番にほり、たわらを作っていく。

ほった1に穴に入る。たわらは、はらの下を通して、反対の足のつけねあたりになる。

反対の足を1,2,3,4の順番で動かして、たわらもころかしてどける。

足が地上にとどかなくなったら、たわらを出しに1回1回外に出てる。

写真1



④どんな穴 (方法 A 2/6, B 2/6 ~ 8/3)

時々まがっているが、ほぼ垂直に、2~40cmぐらいの穴だった。しかし、水そうは、石少
かが10cmしか入っていないから、底にあたると、底をはうようにほれていた。何かにぶつ
かると、よけて穴をほることが分かった。

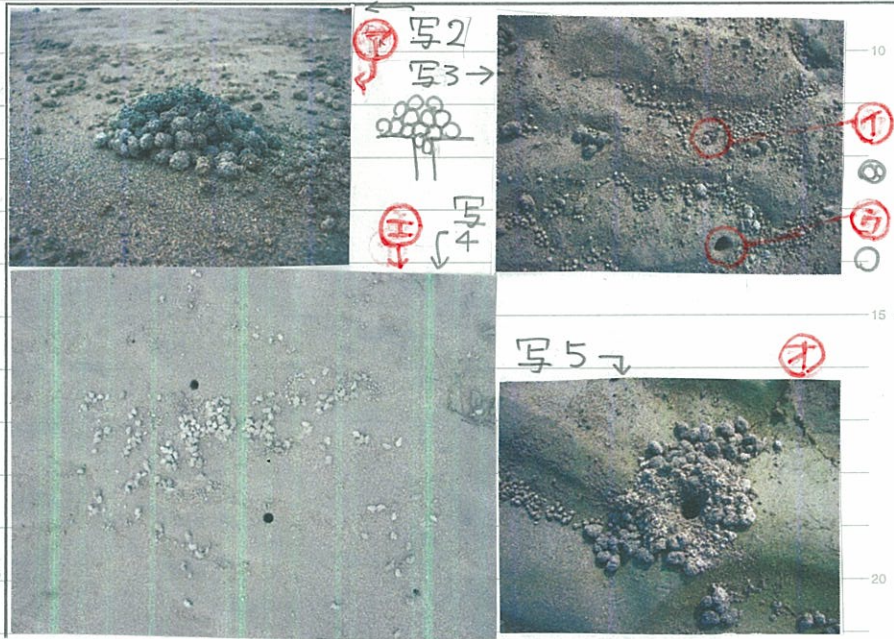
考察

①穴の共ゆうについて 1つの穴に2匹入って共ゆうしている場合には、2つあ
り、1つの穴を1匹がすみかにして、1匹がかくれ場所としてかいている場合と、1つの
穴を2匹きびすみかにしている場合があった。どちらにしても、カニ同して穴を共
ゆうしていることが考えられる。

②カニの性格について

穴をほる時に、できたたわらをおく位
置には、2種類ある。①のように遠くまでお
ざわざ運んでいるものと、②のように
運ぶ手間をおしんで穴のすぐ外におい
ているものがあった。

また、穴の入り口の様子にも3種類
あった。③のようにたわらを山積みして
ふさいでいるものと、④のように砂でほそ
ぼそふさいでいるものと、⑤のように穴がほ
きり見えるものがあった。



このことからカニにも、性格(個体差)があると考えられる。

③カニのい場所について

家の水そうでは、地上から5cmぐらいにたておまじることが多かったが、底にいたこともあった。L
字型にほったカニは、Lの横おまきのほうの所に、横おまきでいることが多かった。体を横おまきにしている方が楽と
も考えられる。(右の図)



④穴の形について

カニの穴は全部円だった。カニが出入りする時、特に決まった方向もなく、あちこちに出ていく。た
から、円いと都合が良いと考えられる。また、カニをつまんで横から見ると、写6のようになる。足をなくして
考えると、○になる。この形からも、円が都合が良いと考えられる。

2. 砂団子の正体

①何が (方法 B 2/1 ~ 2/6 ~ A 2/3, D)

①カニしかいない水そうで団子ができたからコメツキカニが作った、図かんでも分かった。

写6



1回団子を作る時のカニおまじに砂をすくった
NO.6 回数

個体	回数	左	右	カニ
大1	25	16	9	左
	18	10	8	左
	14	7	7	左
	15	8	7	左
	18	7	9	左
	24	8	16	左

個体	回数	左	右	カニ
大2	18	19	8	左
	18	10	8	右
	16	9	7	左
	14	7	7	左
	15	7	8	左
	21	11	10	左

個体	回数	左	右	カニ
大2	21	12	9	左
	17	10	7	左
	18	10	8	左
	12	6	6	左
	14	8	6	右
	16	9	7	右

<考察> 左右は必ずかありばんこではなく、砂団子ができるまでのほる回数もはらつきもあつた。きき手があるのは大2の1ひきだったのて、カニは人間とちがつて、きき手がなく、両手ききた。また、足については両方の足でたねらを作つたり、穴に出入りするし、進む方向も四方八方だから、きき足もなく、つまり、両手足ききなのだ。

ふ、穴と砂団子とカニの大きさに関係はあるか

方法 カニをこらの大きさに分けて、それぞれ水そうで飼ひ、砂団子の大きさ、穴の大きさを測定する。大15mm、中10mm、小8mm、ちよい小、6mm、ごく小3mm(写4) (方法B 1/2、1/3)

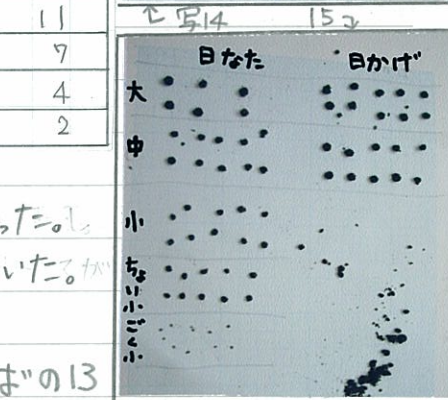
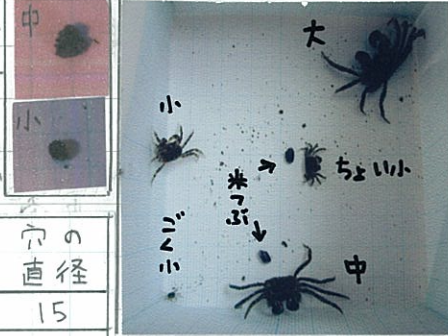
結果

① 1/2の実験では、水そうが小さかつたため、大とちよい小、ごく小は見つけられなかつた。中小は、20にやつ3回はかり、中4mm、小4mmだった。(13)

② 1/3の実験では、5種類それぞれの大きさを、10にやつ6回(計60個)はか

ることかできた。(表2 (写15~20, 表2))

	こらの はば	どうの はば	口の はば	砂団子の直径		穴の 直径
				最小~最大	平均	
大	15	12	4.3.6	4~6	4.8	15
中	11	9	3.2.5	3~5	4.0	11
小	8	6	3.1.2	3~4	3.4	7
ちよい小	6	3	0.8	2~4	2.7	4
ごく小	3	1.5	不明	1~1.5	1.0	2



考察

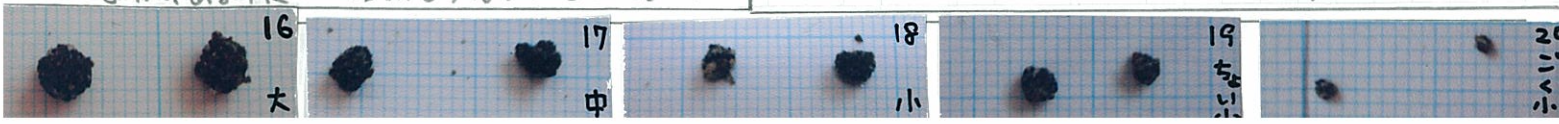
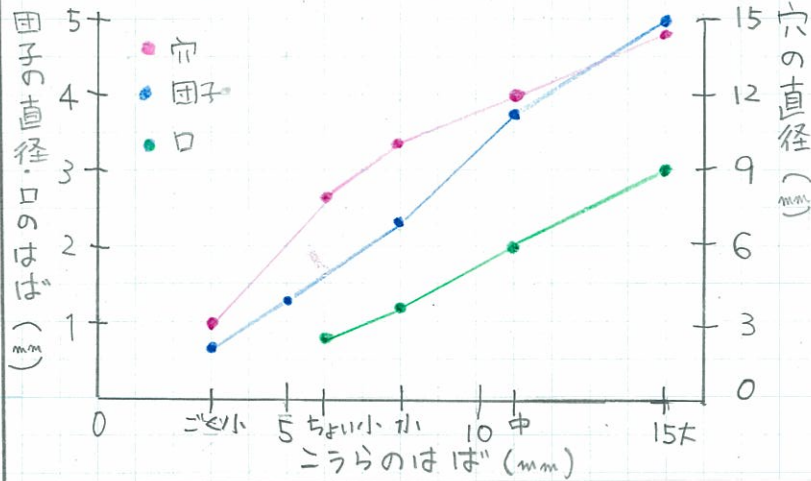
全体的に、カニが大きくなると、口も団子も穴の直径も大きくなることが分かつた。しかし、こらのはばに全てかひれいしているわけではないことに気がういた。

① こらの「はば」と口の「はば」について (グラフ1, 2)

こらの大きさが大きくなると、口のはばも大きくなるが、ちよい小はこらの「はば」の13%, 小は15%, 中は18%, 大は20%で、こらが大きいほど口の割合が多くなつていた。イメージ的には、(1) → (2) みたいた。

口が大きいと大きい団子を作れるのかというて、大きいわけでもなく、割合的には小さくなつていくことが分かつた。年寄はいたたまごもちも、小や中くらいだったから、小、中か人間という成人でカニがあり、砂団子が大きてもたえらるのかもしれない。小より小さいのは、成長したいから、きつてもおしんで食ひているのかもしれない。老カニは、老んで、カニもよわく、あまり食ひず活動も少ないかもしれない。

グラフ1 こらの「はば」と団子、口、穴の関係



NO.7

② カニのどうのはばと穴の直径について (表2)

カニの大きさが大きくなるにつれて、穴の直径も大きくなっている。カニのどうのはばと穴の直径の差は、約2mmで、少しまゆりかあった。この2mmは、足に分や穴につまらないための分たどと考えられる。

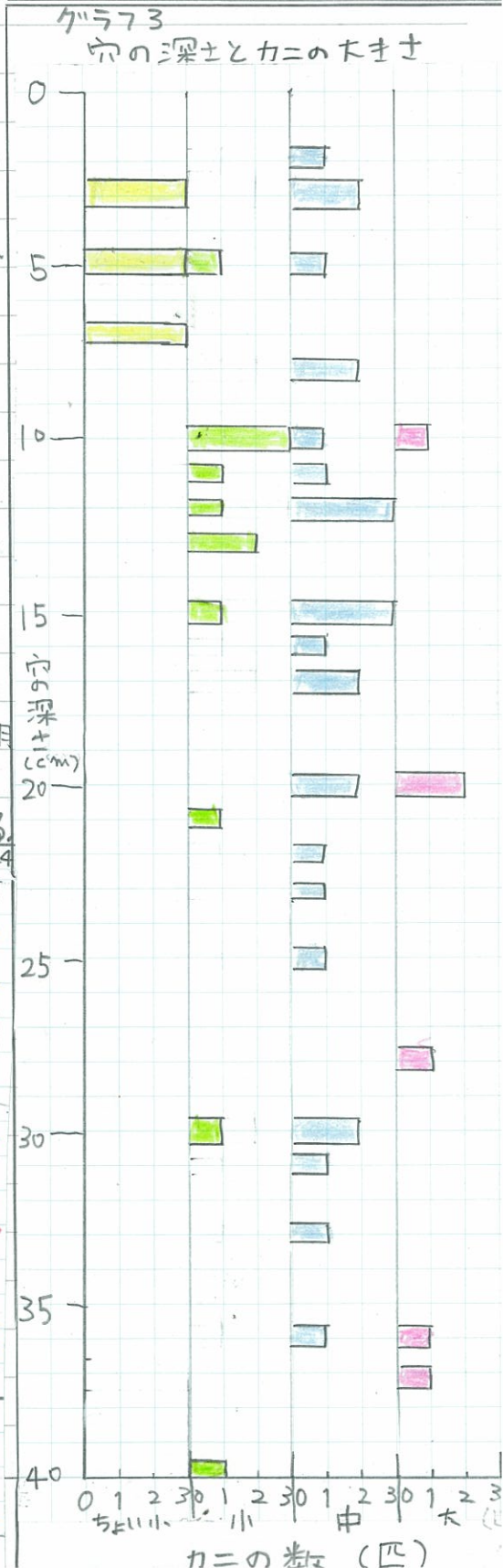
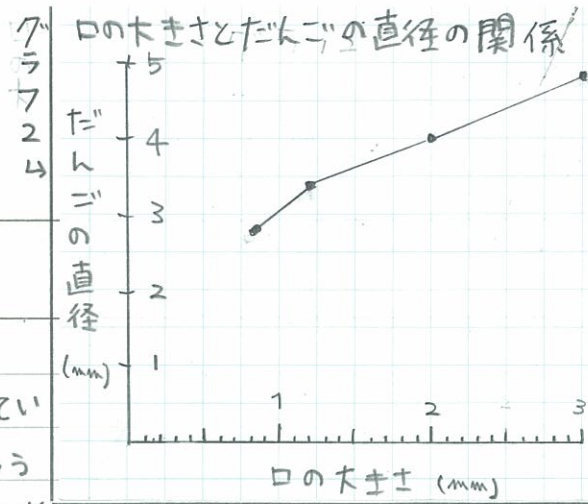
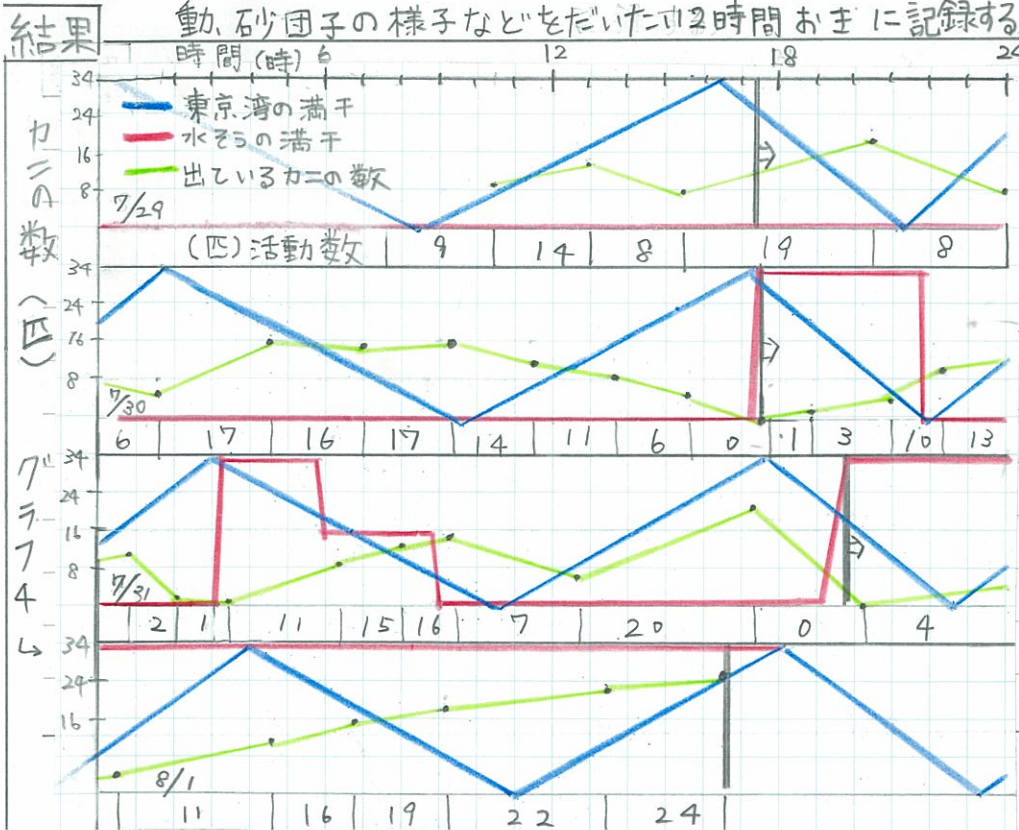
③ 穴の深さとカニの大きさについて。

カニが小さいほど、浅い所にいる。しかし、中はどの深さにも分かれていた。大の数が少ないのは、食べられてしまったりしているからと考えられる。中は、成人(カニ)だから、どんな穴でもほれると考えられる。

4. 潮の満ち引きを変えるとどうなるか

7/1~の実験では、潮の満ち引きをこよみどおりに作らなかったがカニは、西なぎさの満ち引きに合わせているか不思議に思った。体でおぼえていて、はなれていても海と同じことをするか、満ち引きが逆だとどんなことをするか知りたくなった。また、満潮時と干潮時でそれぞれ決まった行動をとるか知りたくなった。

方法 ① 1日中干潮 → 1日中こよみにあわせて満干 → 1日中満潮 (B%) を作る。大3, 中12, 小13, ちい小2, こ小14の計34匹の行動、石少団子の様子などをだいたいいく2時間おきに記録する。

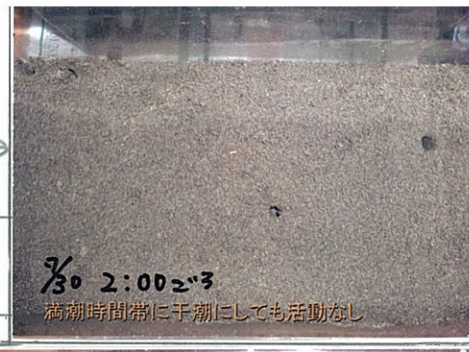


NO.8



←写21

22→



23

考察

① 満干を体でおぼえているか

7/26にと、てまて、サイフォン用のホースを買いに行ったりして、じゅんじゅんに時間がかかって、4日目の29日からしか調べられなかった。

29,30,31日つまり5日目までは、東京湾の満干に合わせて活動していることが分かった。31日風すぎ(6日)からは×チャクチャになっていた。このことから、自分の住んでいた干潟の満干を5日間ぐらいはおぼえているかニがいると考えられる。(写21,22)

5日目にこう、×チャクチャになったのは、たとえばどこのかにつかれたり、救い別の場所まで運ばれても、えま応するため、前の干潟の満干を忘れたからだと言える。4日目からでも干潟の満干を忘れて新しい海水のじょうたいをまじっているかニは、てま応力があると考えられる。(写23,24)

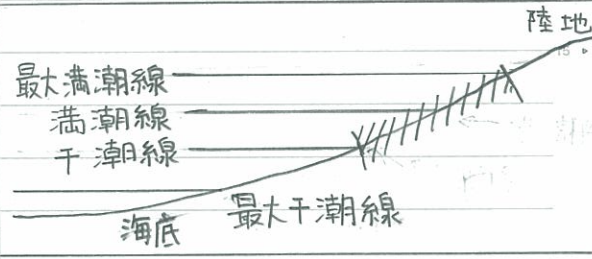
わたしかと、たかニは、右の図の//のとこのかニで1日中海底になっていることはなかった。だから水そうで1日中満潮が続いたら、どうしてよいか分からず、満干とはちがう行動をとったのかもしれない。



24

② 満潮と干潮で決めた行動をとるか

満潮の時は、ひかてま、穴の中で、干潮の時は、ひかてま外で食事やウェービングなどをして活動していた。しかし、満潮の時に、水中や穴の中で食事しているかニなど干潮の時と同じ行動をするかニもいた。また、風でも夜でも、同じように活動していた。自然の状たいを、そっくりそのまま作ることにはできないから、正しく調べることはむずかしいことが分かった。

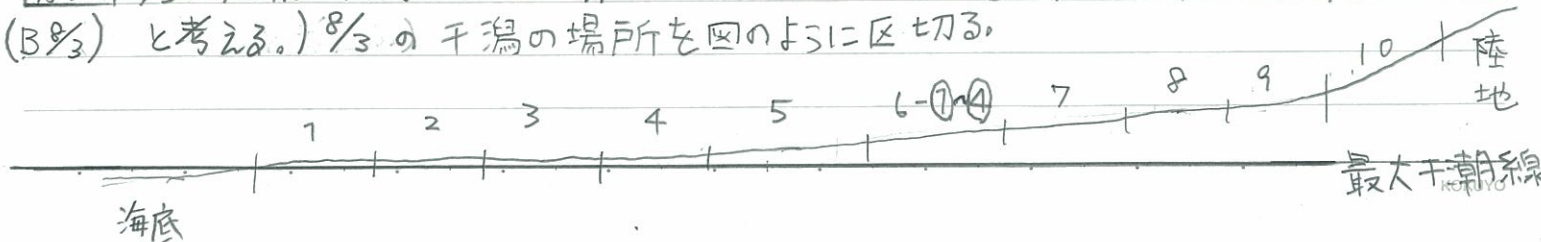


5. テリトリーがあるか



干潟では、自分の穴をもつかニは中や大で、半径20cmぐらいのはんいで活動しているか。水そうでは、たて19cm×横34cmのところには13匹ずつ入っていた。とちゅうで、死んでしまっているかニなどもいたが、それぞれが穴を作り、上手にくらしていた。テリトリーはどうなっているのか知りたくなった。

方法 8/3の大潮の干潟で、1m²あたりの穴の大きさや数を調べた。(穴には必ずかニがいる(8/3)と考える。) 8/3の干潟の場戸所を図のように区切る。



NO.9



写25
1の干潟
← →
写26
10の干潟
表3 ↓



結果 (表3)

穴の直径	干潟の場所												
	1	2	3	4	5	6-①	6-②	6-③	6-④	7	8	9	10
~ 5 mm	29	24	16	11	5	5	3	4	4	9	17	32	0
6 ~ 10 mm	88	0	4	3	5	5	2	2	8	5	5	4	1
11 ~ 15 mm	22	0	0	0	0	3	3	4	2	2	2	7	2
合計	39	24	20	20	10	13	8	10	14	16	24	43	3

考察

① テリトリーはあるか

中,大は,半径20cm(1256cm²のはい)で活動しているのて,1m²には約8匹まいるはずだ。中,大の作る10~15mmの穴を見ると,全部8匹以下だった。5~10mmの小さな穴を入れても,8匹以下だった。穴の位置も,10~15mmのものは分散されていたことから,テリトリーはあると考えられる。ただ,小さいカニが,テリトリー内に穴を作ってテリトリーをもっても気にしないと考えられる。また,大きな穴がそばにあるのに1匹だけのテリトリーしかなかった。水そうでもくらせることから,テリトリーが重なっても生活できることが分かった。

② ウェービングは何のためか

干潟のカニははさみを立てて,足をのばしたりちぢめたりして,ウェービングしている。本では,テリトリーを相手にしめすためと書いてあったけれど,水そうでも1匹しか外に出ていなくてもウェービングしていたので,いつもテリトリーのためだけではないと考えられる。体をのばして太陽にあててすみずみまで日光浴したり,体がこたからのびをしていることもあると思う。また,いつケンカをしたささとかが,こくるか分からないから,そんな時に負けないようにかまえているのかもしれない。

感想

- 100匹以上のカニを家で調べたけれど,すべてのカニが同じ行動をとるわけではなく,人間と同じように個体差や性格があるので,データをとりのがむずかしかった。でも,だんだん人なれしてくるところを見ていると,うれしくて,カニについて調べてよかったと思った。ごく小のだっぴのからも見つけたり,すごくわたくしになれてくれたのかと思うと,さらにうれしくなった。予想は,当たったりはあれたりだけれど...
- 水そうでかくにんできることと,自然と同じ状態を作れなければ分からないことがあった。いくらサイフォン式で満干を作っても,ゆっくり満ち引きさせることはできなかった。自然と同じエサをあたえることもできなかった。波も作れなかった。でも,カニについてくわしくなれて,もと干潟に行き,調べたくなった。
- 干潟でたくさんのカニを見ていると,ウェービングするカニや食事をするカニや,穴ほりするカニや,ケンカをするカニなどがたくさん見えた。この中で,止まっているカニが見えづらいのは,ときから身を守るために,カニの色やもようが干潟の砂そっくりだからだ。同じように,写真でとったものを見る時,カニが活動しているかを見

分けるのはこんななことだった。観察する時、とた写真を撮るすぐに出して、すぐに書き込む作業は大変だったが、動まあるカニをながめるのはおもしろかった。あまりにおもしろくて、「こめつき名探偵 カニさらい事件簿」という小説を書いたり、せんとくは「さみを入れたぬいぐるみのカニはさみ」を作ってみました。

・干潟に通っていると、おすとめすや色のちがひ、最大級のコマツキガニ、オサガニ、エビやハゼや魚なども見つけられて、楽しかった。



左:雌シロ 右:雄ピンク

写27



左:雄ピンク 右:雌シロ

28



29

参考文献

①本・図かん

- | | | |
|-----------|----------|--------|
| ・カニのふしぎ | たけだ まさつね | らくた出版 |
| ・砂はまのカニたち | 武田 正倫 | さ・えら書房 |
| ・カニ 観察事典 | 小田 実智 | 偕成社 |
| ・干潟の生きもの | はやし まさよし | らくた出版 |

②インターネット

- ・動物園ファンのサイト Tokyo Zoo Net (西なまき通信)
- ・Wikipedia コマツキガニ