

1. 研究の動機

ソデカラッパは、砂の中に潜って生息する生き物の為、海辺では観察出来ない生態がある。昨年は水槽で飼育観察することにより予想しなかった新しい生態を目の前で見ることが出来た。これまで継続してきた脱け殻探しを通してソデカラッパの脱皮は毎年同じ事を繰り返しているということもはっきりした。しかし、一匹のソデカラッパがその中でどのような周期で脱皮しているのか？ということは、まだ解明してない。今年は自然の中でのソデカラッパが、脱皮を何回繰り返して成長しているのか？ていねいにデータを収集する方法でつきとめたい。

2. 研究の方法・内容

- (1) 内花干潟をA・B・C・D・E地点に分けて脱け殻探しをする。
- (2) グラフ化して脱皮の周期を調べる。
- (3) 自然の中での脱皮の方法を観察する。
- (4) エサ生物(二枚貝)も収集して分布状況を重ね合わせて調べる。

(研究場所)

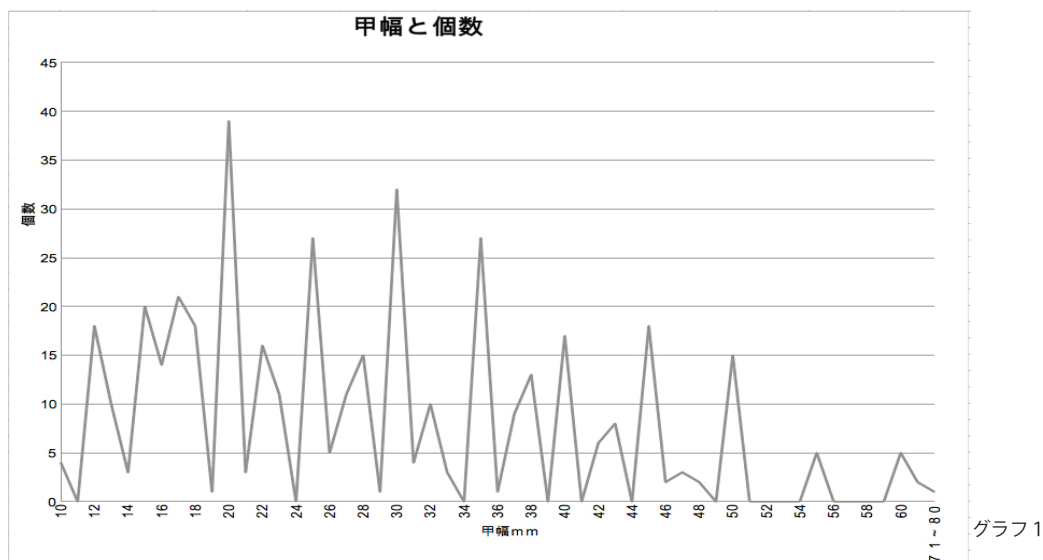
伊是名島北岸に位置する内花港の側の内花海岸の干潟。港の護岸工事でセメントのテトラポットが置かれ潮の流れが変化した為に海岸の自然環境が悪くなっている。砂泥地帯は、ヘドロ状態であるが悪条件の中にもいろいろな海の生き物が生息している。

H22年11月～H23年9月まで脱け殻探しを中心に調査を行なった。

3. 結果

仮説1：毎年、同じ地点、パターンで脱皮は繰り返されている。一匹の個体の脱皮の周期は大きさのデータから分る。

A B C地点(D C地点には脱け殻が少ない)のソデカラッパの脱け殻の数と甲幅の測定結果をグラフにすると一匹の脱皮の周期を読み取る事が出来た。(グラフ1)。



◎ 0.7cm～4.5cmまでは一回の脱皮で0.2cm～0.3cm大きくなり15回脱皮する。

◎ 4.5cm～6.0cmまでは一回の脱皮で0.5cm大きくなり3回脱皮する。

仮説2：2つの個体が助け合って脱皮する習性がある。

RESEARCH2の研究で水槽の中で2匹のソデカラッパが脱皮を助け合うようなやり方が見られた。大きめ

の個体が小さい個体を腹部の下に入れてはさみ脚で包み込み敵を威嚇しながら脱皮させていた。脱皮させて大きくなった個体をはさみ脚で持って移動していた。その習性が自然界でも行なわれているか？観察したところ、5月にC地点で潮が引こうとしているときに3匹の個体がつながっているのを発見することが出来た。先頭が脱皮したばかりの脱け殻で、真ん中が脱皮したばかりの大きくなった柔らかい個体。最後はその脱皮したものをはさみ脚を広げてつかまえている個体だった。つかまえているというより抱きかかえているという感じだった。人間のけはいを感じると急いで抱きかかえて脱け殻を残して移動していた。ソデカラッパの脱皮の方法は一匹でやるのと2匹でやる方法がある。2匹でやるのは雄が雌を脱皮させて柔らかいうちに交尾するための習性とも考えられる。(写真1～2)。



写真1



写真2

仮説3：カワラガイがソデカラッパの食べ物の中心になっている。

エサ生物（二枚貝、巻き貝）の生息する場所にソデカラッパも生息している。A地点～E地点の範囲に毎日3～4個のカワラガイの貝殻が見つかる。中身を食われてからっぽになっていたり缶切りはさみで割られたりしている。ソデカラッパに食われたカワラガイを2月～9月まで拾い集めて調べてみると、平均の殻長は4.8cm。一個の中身の重さは、平均12.9グラムだった。大きめのカワラガイが食われていることが確かめられた。(写真3～7)。



写真3



写真4



写真5



写真6



写真7

4. 考察とまとめ

ソデカラッパの脱け殻探しをはじめて3年目になる。これまでは脱け殻の数と大きさの測定結果のグラフからは、大きさが月による脱け殻の数の変化ということしか読み取ることが出来なかった。一匹のソデカラッパが同じ地点で生息して脱皮を繰り返していることは分かっているが脱皮の周期を解明出来なかった。脱け殻の採集場所をA地点～E地点に細かく分けて脱け殻のあった場所も記録する方法で調べた。この記録から同じ個体が、同じ場所で何回脱皮しているのかをつきとめることができないか?と考えた。採集して持ち帰った脱け殻は、すぐに甲幅の測定をして甲の形もなぞって書いて記録した。

脱け殻はその後に比較できるように日付を付けて脱け殻の標本として整理した。集めたデータをグラフ化することにより脱皮の周期が読み取ることが出来たときには、嬉しくて感動した。これまでの長い苦労が報われた気がした。一匹のソデカラッパが0.7cm～6cmに成長するまで4cmまでは約一週間に一回ずつ15回も脱皮をして0.2cmずつ成長していた。同じソデカラッパの脱け殻を同じ場所で18個も拾っていたことになる。砂泥の中で生息し姿が見えないソデカラッパが各地点では何匹生息しているかという疑問も脱け殻探しの調査方法で解明することが出来る。ソデカラッパの生態は、日本でもまだ研究されてないということでもまだ謎が多いとされている。砂泥の中で生活している生き物の生態を解明するのは、むずかしいと感じている。姿は見えないが脱皮した脱け殻だけは、地上にあり、その脱け殻の中身や軟らかい部分を他の生き物のエサになっているというのも自然界の繋がりを感じる。そして今回の研究で明らかになったエサ生物になっているカワラガイとの不思議な共存も自然界の大きさを感じた。平均4.8cmのカワラガイがエサになっている。産卵を終えて弱ったカワラガイが食べられているのではないかという予想も出来た。また6cm～7cmに脱皮を繰り返して成長したソデカラッパは、これ以上に脱皮することなく死んでしまうと考えられるが、時々発見する大きいソデカラッパの死骸は、共食いされたものと考えていたが、寿命で死んだのかも知れない。その死骸も同じ場所に生息するバイ貝など他の生き物のエサになっている。生き物たちは、お互い助け合って生きているということが分かった。生物の世界の中で助け合うという言葉は適切ではないが、自然界でもお互いに助け合って脱皮させる習性を観察を通して確認することが出来た。雄が雌の脱皮を助けてその後に交尾をする目的とも考えられるが、助け合う姿は、ソデカラッパの世界の奥深さを益々感じた。ソデカラッパの産卵もまだ謎が多く、昨年水槽の飼育観察では、自然界でくっついていた雄と雌のソデカラッパを水槽で観察してはじめて卵を抱えた雌を確認することが出来た。しかし、今年の野外観察では雌の腹部に卵を見ることは出来なかった。これまでの研究で、ソデカラッパが砂泥の中から外に出て行動するのは、雄が出る日、雌が出る日があることに気がついている。雌が出て歩いているのをつかまえて腹部を開けて卵を確認するが、卵は付いてない。雌は砂泥の中で産卵時期を過ごしているということだろう。夏までに脱皮を繰り返して成長した雌は、この時期に砂泥の中で卵を抱えて産卵していることは確かである。生まれた稚ガニは、0.7cmの大きさの脱け殻は見つける事が出来るが、地上に出るのは2.0cm～3.0cmぐらいの大きさに成ってから姿を見ることが出来る。

ソデカラッパは、砂泥の中に生息する生き物である。このように干潟の生き物にとって貴重な住みかである砂泥が、護岸工事により潮の流れまでも変化したために砂泥がヘドロ化している現実を目のあたりにしている。干潟の表面も泥で汚され、掘り起こすと中からヘドロ色の悪臭のする砂泥が出てくる。このような場所に環境が変化していてもソデカラッパたちは生命を繋ぎ生息しているのである。人間のつごうで生き物の自然環境を悪くしていることに、人間はもっと気がつかないといけないと野外観察をしながら胸が痛みます。沖縄の海岸の各地で少なくなっていると云われるカワラガイが、このような悪環境の中でもまだ生息していることが救いです。エサ生物であるカワラガイがいなくなると、ソデカラッパもこの場所からいなくなるということです。生き物はみんな繋がって生きているということを研究をとおして伝えていきたい。この研究は将来、伊是名島の環境の変化をとらえる貴重なデータにもなるかも知れません。

5. 研究成果の発表の記録

- ・国頭地区科学作品展（金賞）
- ・沖縄県児童生徒科学作品展（最優秀賞）
- ・県代表で読売新聞・日本学生科学賞（入賞準2等）
- ・沖縄青少年科学作品展出品予定