

有孔虫の生態の謎Ⅱ

南城市立大里中学校

2年 佐和田 大翔

1. 昨年度までの研究概要

昨年は、有孔虫の分布を調べるために星砂をはじめとする有孔虫 22 種が、沖縄県内 12 カ所（離島を含む）の砂浜にどれくらいいるか一つ一つピンセットで数えた。

2. 動機

去年は、有孔虫の殻（死んだ有孔虫）についてしらべました。なので今年は、生きた有孔虫について、調べたいと思いました。



3. 目的

- ・有孔虫の好む環境をしらべる。
- ・有孔虫の殻の詳細を調べる。
- ・場所によっての有孔虫の種類や量の違いを調べる。
- ・図鑑の改訂版を作る。

4. 方法・内容

【実験 1】～好む環境～

準備

・横長の水槽を用意し、左に海藻や岩、サンゴを置き、反対側には何も置かずに、真ん中に有孔虫（ゼニイシ）を置く。

内容

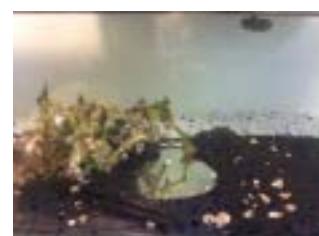
- | | |
|----------------|----|
| ・有孔虫の好む環境を調べる。 | 方法 |
|----------------|----|

・そのまま一週間放置しどう動くか調べる。

予想

- ・海藻や岩、サンゴあるところにたくさん動くと思う。

結果



一週間後……

写真ではわかりにくいが、全く動かなかったゼニイシを死んでいると仮定した場合、生きているもののほとんどが海藻や岩、サンゴがあるところに動いた。



予想と違った点・考察・これから

- ・予想はほとんどあっていた。
- ・海藻や岩肌を好むことが分かったので次は、海藻と岩肌で実験したいと思った。

海藻などがあるところの様子（白い点はゼニイシ）

【実験 2】～殻の内部～

準備

- ・生きた有孔虫（ゼニイシ）を数匹あつめ、酢を用意する。

内容

- ・有孔虫はアメーバの仲間らしいので、中にはアメーバ状の何かがあるのではと思った。そこで、殻は酢をかけると溶けると聞いたので、生きた有孔虫にかけようと思った。

方法

- ・容器に酢を入れて、中に生きた有孔虫を入れる。

予想

有孔虫はアメーバの仲間らしいので、アメーバ状の透明な何かが出てくる。

生きたゼニイシ — ゼニイシの殻 = ? 透明な何か？



結果

- ・透明なものが出てきた。



予想と違った点・考察・これから

- ・溶けるときに気体が出たので次に、水上置換などを用いて調べようと思った。
- ・茶色いのは共生藻だと思う。

【実験 3】～殻の内部 2～

内容

- ・表面だけが溶けているときに、顕微鏡でみれば中の構造が見えるのではないかと思ったので、やってみることにした。

準備

- ・太陽の砂の殻と酢を用意する。

方法

- ・容器に酢を入れて、中に有孔虫（太陽の砂）を入れる。

予想

- ・たくさん小さい穴があいていて、それぞれが部屋（チャンバー）になっている。

結果

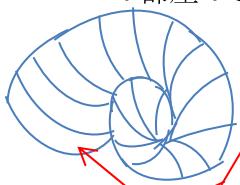


予想と違った点・考察・これから

- ・一つ一つのチャンバーがらせん状にならんでいて、中に行くほど小さくなっていた。
- ・外見からは想像できないような形をしていました。
- ・このチャンバーがどんな働きをするか気になった。

チャンバー (chamber) とは

一つ一つの部屋のこと。



これは最後の部屋なので
ラストチャンバーという。

※この絵は、ペネロプリスアンティラールです。

星砂の場合は…



わかりにくいが、形が変わったのは確認できる。

【実験 4】～水上置換～

準備

- ・水槽、試験管、ゴムチューブなどの水上置換に必要な道具と酢、そして有孔虫（ゼニイシ）を用意する。



内容

- ・実験 3 で有孔虫を酢で溶かした時、何かよくわからない透明な気体が発生した。なので、その気体が何か調べようと思った。

方法

- ・ゼニイシを約 80 匹あつめて試験管の中に入れ、酢を入れて気体が出てきたら水上置換で、気体をあつめる。そして、石灰水、線香、ろうそくを使って気体を調べる。すべての物に反応がないときは、本などで他の気体の調べ方を探す。



予想

- ・有孔虫は、サンゴと同じ炭酸ナトリウムでできているらしい。中学 1 年の理科で炭酸水素ナトリウムを使った実験で炭酸ナトリウムと二酸化炭素と一緒にでたので、それと同じような反応かなと思ったので、二酸化炭素だと思う。

結果



ろうそくの火を使ったとき（消えた）



線香を使ったとき（消えた）



石灰水を使ったとき（白く濁った）

酢にも限界アリ??

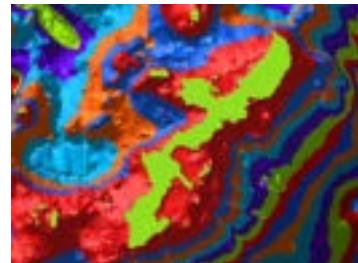
水上置換をしているときに、気体がぜんぜんでなくなってしまった。しかし、酢を入れ替えるとまたでてきた。このことから、酢が何かにより飽和水溶液になったと考えられる。

予想と違った点・考察・これから

- ・火はきて、石灰水が白く濁ったので気体は二酸化炭素といえる。
- ・酢の飽和について調べたい。

5. 検証

去年の研究で「アルベオリネラは、深いところにいるらしいので谷茶は急に深くなっていると思う」というのを本当かどうかインターネットを使って検証してみました。いろいろなサイトで調べてみたところ、やはり谷茶付近は急に深くなっていることがわかりました。他にも、保良川ビーチや辺戸岬、二十一世紀の森公園も同じような地形なので、アルベオリネラがいるか、いないなら谷茶との違いを調べてみたいです。



6. クローンについて

去年、見つけた太陽の砂のクローン（子供）は死んでしまったため、生む瞬間は見れなかった。もう1匹捕まえたが生んだ後だった。しかし生んだ直後で7月に見つけたため、生む時期は6月と推測される。なので、来年の3月～5月に探してみようと思う。



太陽の砂のクローン（子供）



生んだ後の太陽の砂のクローン

7. 今年の新しい有孔虫

今年は、新たに9種の有孔虫が見つかった。詳しくは図鑑、またはパネルに記載します。

8. 感想

今回の研究は時間をあまりとれず、目的の一つ“場所によっての有孔虫の種類や量の違いを調べる”を最後までできなかった。でも、水上置換などの普段あまりできないような実験ができたのでよかったです。また、新しい疑問や問題、やりたい実験があるので今後もこの研究を継続していきたい。

9. 出品状況

島尻地区児童・生徒科学作品展	金賞
沖縄県児童・生徒科学作品展	優良賞

お礼

今年もアドバイスをくれたり、種の特定を手伝って頂いた美ら島財団の鈴木瑞穂先生にお礼申し上げます。