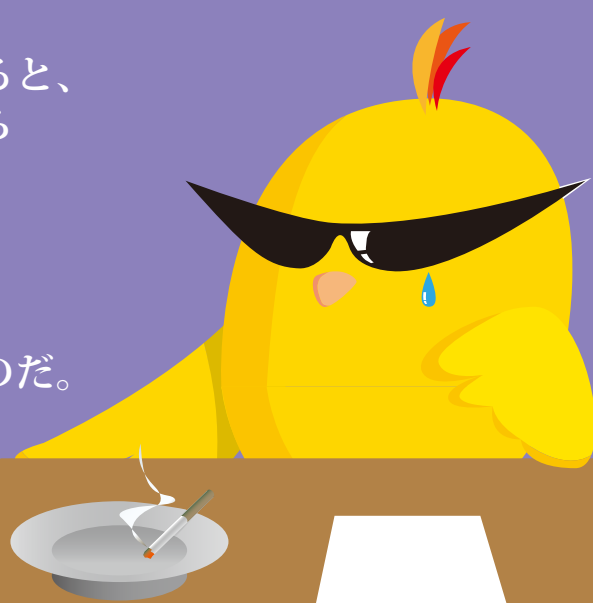


ぴよんの夏の日の思い出  
幼い頃、房総の磯場で蟹採りをしていると、海からあがって来た海女がおもむろ籠からウニを取り出し、その場で割って卵巣をさっと海水で洗い、喰わせてくれた。  
…、その旨かったこと。  
…  
それ以来、私は鮨屋のウニが食えないのだ。

# ヒヨコのわき道

ほら、君もこっちに いらっしゃい



## 第2回 ウニの幼生大回転？ 発生不思議

「棘皮動物って御存知ですか？」

棘皮動物には海産の珍味となる動物が含まれます。ウニ、ナマコ、ヒトデなどです。魚や両生類、爬虫類、鳥、哺乳類をまとめて「脊椎動物」と呼ぶように、ウニやナマコ達をまとめて「棘皮動物」と呼ぶわけです。でも残念ながら、今回は高級ウニ、コノワタ、クチコといった珍味の話ではなく、このような動物たちが、卵から成体の形に発達していく「発生」の話です。

「棘皮動物の構造って？」

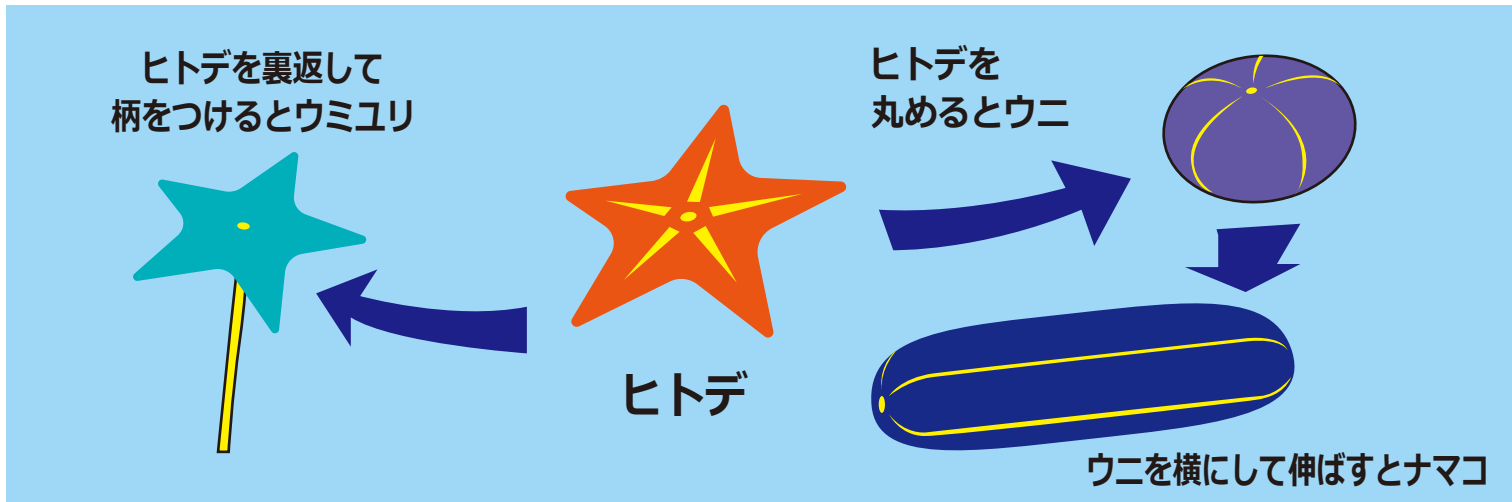
ヒトデは御存知のとおり、星型の身体をしていて、中心から腕のようなものが5本突き出しています。それぞれの内部には消化器官、運動器官、生殖器官、などが含まれ、下面の中心に口が開いています。要するに、腕の部分は同じ構造の繰り返しです。このような体つきを「五放射相称」といいます。その形態は無数の骨片と少量の筋肉で、鎖帷子（くさりかたびら）のように組み立てられた骨格で覆われ、その表面を薄い皮膚が包んでいます。

彼らは筋肉量が少ないのが特徴で、ゆっくりとしか動けない動物ですが、その分とても省エネで、とんでもなく飢餓に強いようです。

例えばナマコは危険な状況に陥ると、自分の消化管を噴出して身を守りますが、それらが再生して元に戻るまで、しっかり生き残れるのです。また、ウニの殻を割って食べられるのは生殖腺にあたる部位であって、それを食べてしまうと、魚のような身の部分は、どう探しても見つかりません

「粘土遊びでもしてみますか？」

さて、ヒトデ、ナマコ、ウニを見比べても、一見何も共通点が無いようにも思えます。ところがウニは、ヒトデの星型で平たい身体を、剥いたミカンの皮を元に戻すように上に向けて丸めた状態の身体をしているのです。これならヒトデとウニが近縁なのがわかりますよね。更にナマコは、(ヒトデを丸めた)ウニの身体を横倒しにして、粘土遊びのように細長く伸ばした状態なのです。ウニの殻を上から見てみると、確かに五放射相称ですし、ナマコを輪切りにしても同様です。ついでにヒトデを裏返して口を上にし、長い柄で海底に固定すると、ウミユリという棘皮動物になります。



「さて、ウニの発生です。」

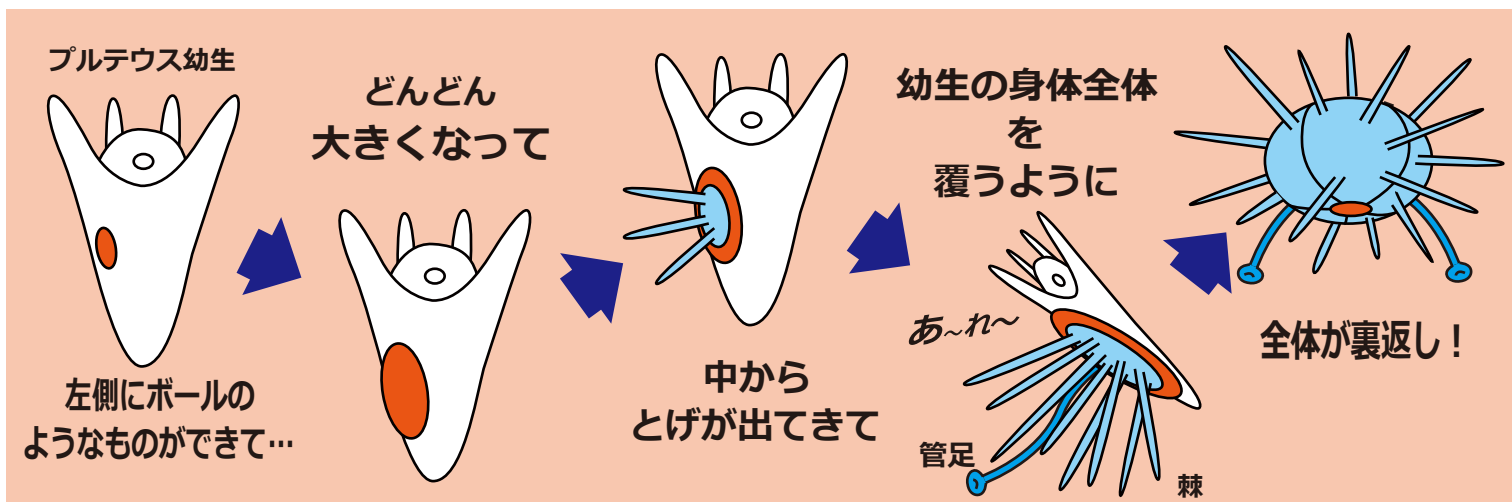
中学か、高校の理科では、「ウニの発生」が教科書に載っているでしょう。最初の受精卵は球状のたったひとつの細胞ですが、それが2つの細胞に割れ、4個、8個、16個と別れて行き、「胞胚」という、中心が空洞のボール状の構造になります。すると、表面の一部が内部に向かってパイプ状に落ち込んで消化管になり、骨片の発達で左右に腕が伸びて、小人がバンザイをしたような、かわいらしい「プルテウス幼生」となります。

理科の授業を思い出したヒトもいるでしょうか？懐かしいですかね？

「いよいよ大回転？」

さて、プルテウス幼生は、左右対称の身体で、五放射相称とはかけ離れた構造です。ここからどう変化すればいいのか？骨片で棘をあちこちに伸ばしてボール状に？いやいや、そんな甘いものではありません。文章だと複雑になりますが、以下のように変化(変態)するのです。

- ①身体の内側の左側にボールのようなもの(羊膜腔)が出来る。
- ②羊膜腔が大きくなり、スイカの模様のような五本の縞に沿って内側に棘や足(管足)が生えてくる。
- ③羊膜腔が胴体表面と融合して外に向かって開く。
- ④羊膜腔が幼生の身体全体を覆うように裏がえしになり、ウニの形が出来上がり！
- ⑤幼生の身体の内側は、ほぼ消滅し、残った身体の内側を下にして海底に降りる(身体の軸が90度回転する)。



いかがでしょう？予測できましたか？かなり衝撃的ではないでしょうか？私が絶版の図鑑を手に入れて詳しい様子を知ったときは、部屋の窓を開け放って叫びたいほど驚きました。学校の理科ではなぜか、大抵この「変態」は教えてくれません。また一般向けの本でも、この過程をわかりやすく紹介した本はほとんどなく、御存じない方が多いのではないのでしょうか？

「回転する生き物たち」

ウニは幼生から変態する際に、頭から尾方向の「体軸」を左へ90度回転させていることも驚きなのですが、この「体軸の回転」は、生き物の世界では他にも例があるようです。例えば、ナマコはウニを横倒ししたような身体なので、この回転に加えてもう一度90度の体軸回転を行い、「身体の前後」を取り戻しています。なかでも深海にすむユメナマコは、ヒレをつかって泳ぐことから、完全に左右対称の身体となっています。

ウニの仲間にも、砂にもぐるために身体が流線型になった結果、五放射相称が両側から潰れたようになり左右対称になってしまったものがあります。「ブンブクチャガマ」という、名前まで衝撃的な生き物です。ヒラメやカレイは、通常の魚が横向きに海底に横たわった形で、これも体軸が90度回転しています。エビに近い生き物のアルテミアやホウネンエビは、腹を上にして背泳ぎするのが自然な姿勢で、こちらは180度回転です。

水の世界で、動物達はくるくる回転し、多彩な形態を手に入れてきたようです。普段「ただの高級食材」と思っているだけの生き物にも、調べてみれば、とんでもないことをしているモンスターが隠れているかも知れませんよ。また、私たちの遠い祖先もくるくる回っていたかも知れません。左右対称と思っている私たちの身体も、もとは遠い祖先の身体の、左側だけだったりするかも知れませんよ。