

ウニの人工受精

2年B組 井上 なずな

2年C組 永戸 みちる

指導教諭 矢野 幸洋

1. 要約

私たちは、和歌山県にある京都大学瀬戸臨海実験所で行われた「SSH夏の学校」に参加し、その実習の1つとしてウニを人工授精させ、その発生過程についての研究を行った。その結果、ムラサキウニの受精からプルテウス幼生期までを確認することができた。

キーワード ムラサキウニ、人工授精、発生、プルテウス幼生

2. 研究背景

2007年度の「夏の学校」のテーマのひとつがウニの発生実験であり、ウニのような棘皮動物がどのようにして繁殖しているのかに興味があったからである。また、先生の勧めもあり、今年にはウニの発生に絞って実験をすることにした。

3. 研究目的

人工的にウニの卵と精子を受精させ、受精後の各過程を観察する。特に、どのように繁殖しているのか、どこまで成長するのか、各時期にどのくらいの時間がかかるのかを知ることが目的とする。

4. 研究内容

(1) 仮説

ウニは体外受精をする。よってウニから採取した卵と精子を混ぜれば受精し、発生をはじめるとはならないかと予想した。

(2) 方法

- ① ムラサキウニの雄、雌を一匹ずつ用意する。ただし、見分けが難しいため何匹か試すこともある。
- ② ウニの口（生殖口）あたりの棘を切っておく。
- ③ ウニの口あたりの柔らかい部分に5箇所、塩化カリウム溶液を注射する。



- ④ ビーカーにろ過した滅菌海水をみだし、その上にウニをあお向けに置いて生殖口が海水につかるようにする。
- ⑤ 薬品で刺激を与えたので、雌であれば黄色い粒状の卵が、雄であれば白っぽい液状の精子が5つある生殖口からでてくる。
- ⑥ 卵についてはビーカーのそこに沈殿するのをまち、上澄みを捨てる。精子についてはガラス棒でまぜて精子液にする。
- ⑦ 沈殿した卵をシャーレにいれ、精子液をピペットで加えて少しかき混ぜる。
- ⑧ 顕微鏡でみて、卵の周りに薄い膜（受精膜）が確認できたら受精完了。
- ⑨ しばらくして、シャーレにはいつている卵の沈殿した海水の上澄みをすて、新しい海

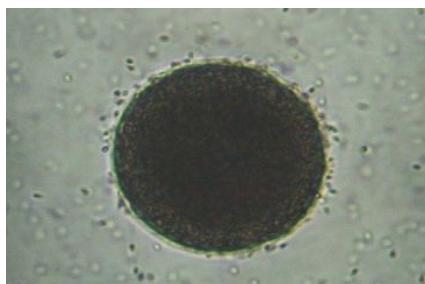
水を足していく。

受精をすることができなくて、死んでしまった卵がたまってしまうのを防ぐためであ

(3) 研究結果

受精卵からプルテウス幼生まで観察することができた。27℃で実施。

	受精	2細胞期	4細胞期	8細胞期	胞胚期	原腸胚期	プリズム幼生期	プルテウス幼生期 1
時刻	15:58	16:30	16:51	17:27	9:05	10:16	13:03	9:26
合計時間	0	0.53	0.88	1.5	17.1	18.2	21	41.5



受精卵



4細胞期



8細胞期



桑実胚期

原腸胚期

プリズム幼生期

プルテウス幼生期(4腕期)

胞胚期

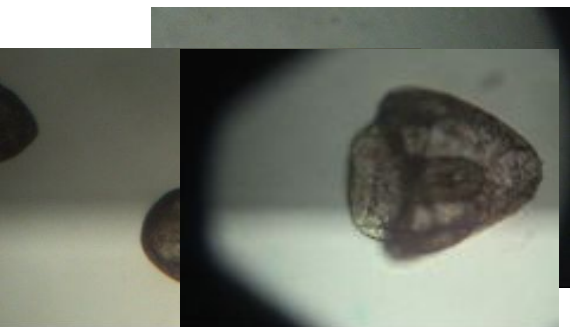
プルテウス幼生期(初期)

5. まとめ

観察の時

京都大学瀬戸臨海実験所の宮崎先生には、実験材料

および薬品の準備



から人工授精のしかたおよび、プ

間が不定期だったので、次の機会には一定の間隔を持って観察したいと思う。初めての事ばかりだったが、プルテウス幼生まで進めることができてよかった。

ルテウス幼生までの各時期の観察の指導など大変お世話になりました。感謝します。

6. 参考文献・サイト

[1] フォトサイエンス「生物図録」、鈴木 孝仁監修、数研出版

7. 謝辞