

OZUサイエンス生物：ウニの受精と発生の観察

年 月 日()	時限	共同実験者
天気:	(: ~ :)	

1. 目的

ウニには雌雄の区別があり、塩化カリウム水溶液を注入することにより、強制的に放卵・放精させることができる。

卵と精子を一緒にすることにより、(a)の様子を観察する。

受精卵は(b)を繰り返して発生が進む。発生の各時期の胚を観察し、最終的に生じる(c)の観察を行う。

2. 準備 (2人一組で班をつくる)

材料(d)

器材・試薬類 (班ごとに用意する)

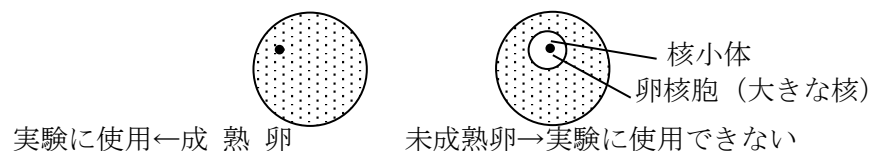
- ① 顕微鏡 (倍率は100倍程度)
- ② 手術用ハサミならびにピンセット
- ③ 三角フラスコ (1個) (e)を入れる。
- ④ ビーカー (100mL 1個) (f)を入れる。
- ⑤ ビーカー (200mL 2個) ③から海水を入れて満たす。
1個…ウニの放卵・放精に使用, もう1個…精子海水の作成に使用
- ⑥ 1 or 2 ホールスライドガラス (数枚), 時計皿数枚
- ⑦ 駒込ピペット (2本), ニップル (1つ) …… (g)用
パスツールピペット (1本), ニップルなし…… (h)用
- ⑧ シャーレ (2枚) 1枚… (i)を入れる, 1枚… (j)をのせる
- ⑨ 0.1mol/L 塩化カリウム水溶液・スポイト

3. 実験手順

教科書 p166 ならびに図説 p157 参照のこと

- (1) 200mL ビーカーにあふれる寸前まで海水を満たす。
- (2) 手術用ハサミを用いてウニの棘を散髪し, (1) のビーカーの上にウニを逆さに置く。口器 (アリストテレスの提灯) の周囲にハサミを入れ, ピンセットを使って取り除く。
- (3) ウニに (2) の穴から, スポイトを用いて 0.5mol/L 塩化カリウム水溶液を注入し, 強制的に (k)・(l)をさせる。
- (4) (3) の結果をもとに, 雌雄の判別をする。
m ⇒ 雌 → (5)へ, n ⇒ 雄 → (6)へ
- (5) 放卵が起こった場合には, 卵の放出が終わるまでビーカーにウニをのせておく。放卵が終わったら, (o)ため, 卵を海水で2~3度洗う。卵は自然に沈むので, ビーカーをゆっくりと傾けて上澄み液を捨てること。
- (6) 放精が起こった場合には, すぐにビーカーからシャーレの上に移し, (口器を取り除いた部分から) はさみでウニに切れ込みを入れて, ウニを真っ二つにする。体内に橙色の精巣が5つあるので, これをシャーレに乗せて乾燥しないようにラップをかける。
- (7) (5) で洗った卵を, 駒込ピペットで時計皿に少しとって観察する。(3)で放精が起こった雄ウニの班は, 放卵の起こった雌ウニを受け取った班から卵を分けてもらうこと。卵が受精可能な成熟卵であることを確認する。

【観察のポイント】



(8) 受精の直前に (6) の精巣 (一つで十分) をピンセットでつまみ, 海水を入れたビーカー中で振り回し, 精子海水を作る。精巣から出てくるもやもやしたものが精子である。(3)で放卵の起こった雌ウニの班は, 放精の起こった雄ウニの班から精巣を分けてもらうこと。

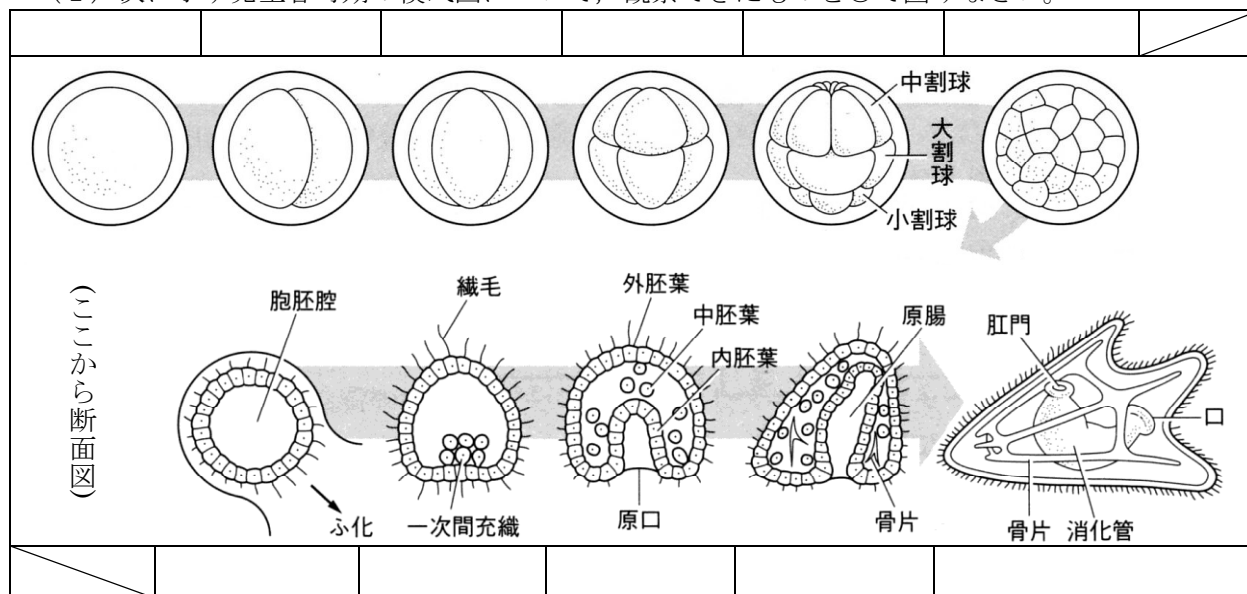
(9) パスツールピペットで (7) に精子海水を数滴加えて受精させる。

【観察のポイント】

- ・卵に群がる (p)
 - ・受精した証拠となる (q) を確認。
- (10) 受精後しばらくすると卵割が起こる。時間があれば観察すること。
- (11) (10) を待つ間に, 他の時期の胚もホールスライドガラスにとって観察する。

4. 結果

(1) 次に示す発生各時期の模式図について, 観察できたものを○で囲みなさい。



(2) 最も気に入ったものをスケッチして, 各部の名称を記入しなさい。

[特徴]

5. 考察

教科書 p168・169 を参考に, 4 (1) の各時期の胚の名前を答えよ。表中の空欄に直接記入すること。

6. 感想・反省等

年	H	番	氏名
---	---	---	----