観察　ウニの人工受精と初期発生

目的　動物の受精や発生の過程について理解させる。

準備　キタムラサキウニまたはエゾバフンウニ，解剖用具，ビーカー，ピペット，ペトリ皿，時計皿，ホールスライドガラス，カバーガラス，顕微鏡，0.5mol/ℓ塩化カリウム水溶液，海水または人工海水，ホルマリン，墨汁

方法

1　ウニの口器（アリストテレスのちょうちん）周囲の膜状部分にはさみを入れ，口器に沿って切り，ピンセットを使って口器を取り出す。

2　図１のように，海水を入れたビーカーに口器側を上にしてウニをのせ，0.5mol/ℓ塩化カリウム水溶液をピペットで0.1□程度注入し，卵または精子を放出させ，雌雄の判別をする。

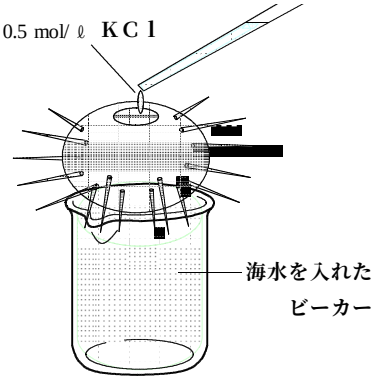

図１　ウニの雌雄判別の方法

3　雌はそのまま放卵させる。雄は殻を割り，精巣のみを取り出しペトリ皿に入れる（ドライスパーム）。

4　採取した卵を海水とともに時計皿に少量取り，うすめた墨汁を２～３滴加え，低倍率でゼリー層を観察する。

5　精子懸濁液（原精液：ドライスパーム１滴を海水30□に希釈したもの）をホールスライドガラスに取りカバーガラスをかけて，高倍率で観察する。

6　卵を海水とともに時計皿に少量取り，低倍率で観察しながら，精子懸濁液１滴を静かに加え，受精の様子を観察する。

7　そのまま60分程放置した後，第１卵割によって細胞質がくびれていく様子を観察する（図２）。引き続き，第２卵割以降について，卵割の方向や割球の大きさなどに注目しながら観察する。

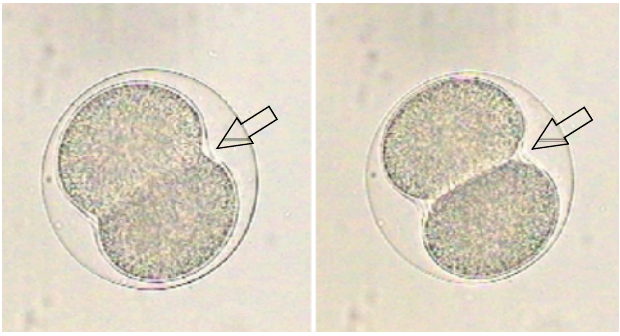

図２　第１卵割の様子

8　桑実胚，胞胚，原腸胚，プルテウス幼生などについては，海水ホルマリン液（海水：ホルマリン　95：5）で固定した標本を用いて観察する。

観察，実験を深める方法

1　探究的な取扱いとするためにはどのような工夫が考えられるか検討する。

2　ウニの人工受精や初期発生の観察実験における，注意事項・留意点について検討する。