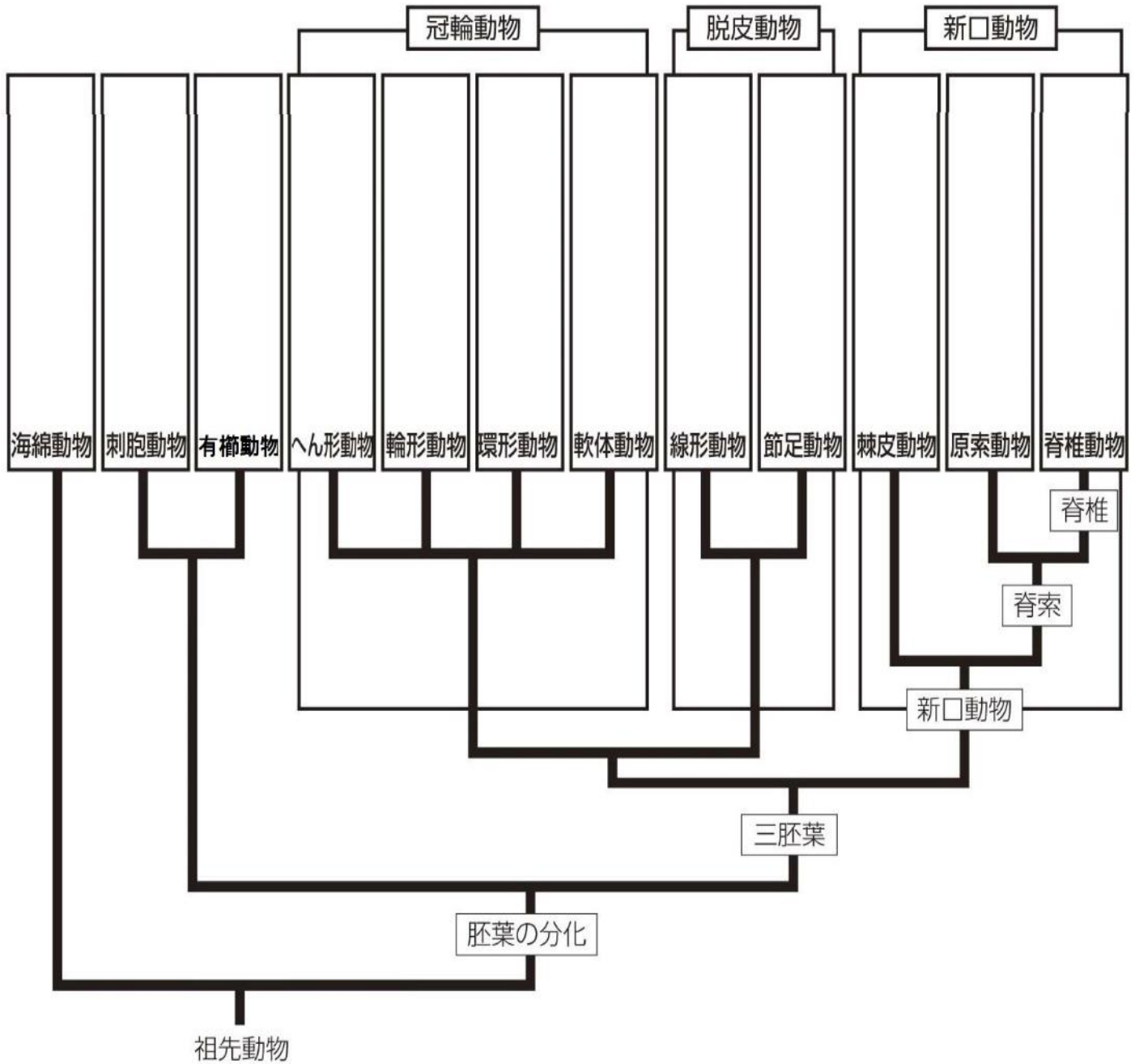


生物観察記録

採集した生物や実験室内の生物を書きましょう。



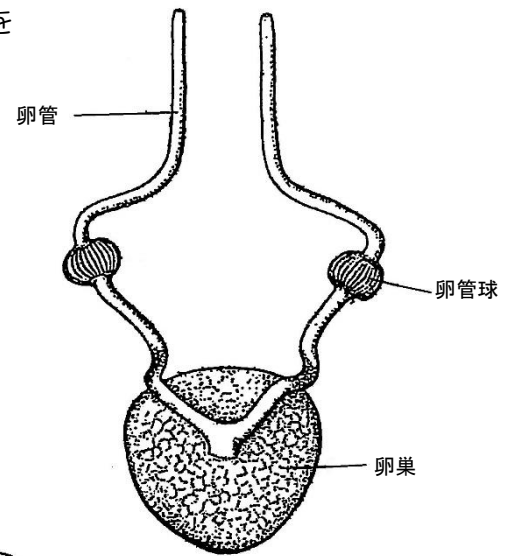
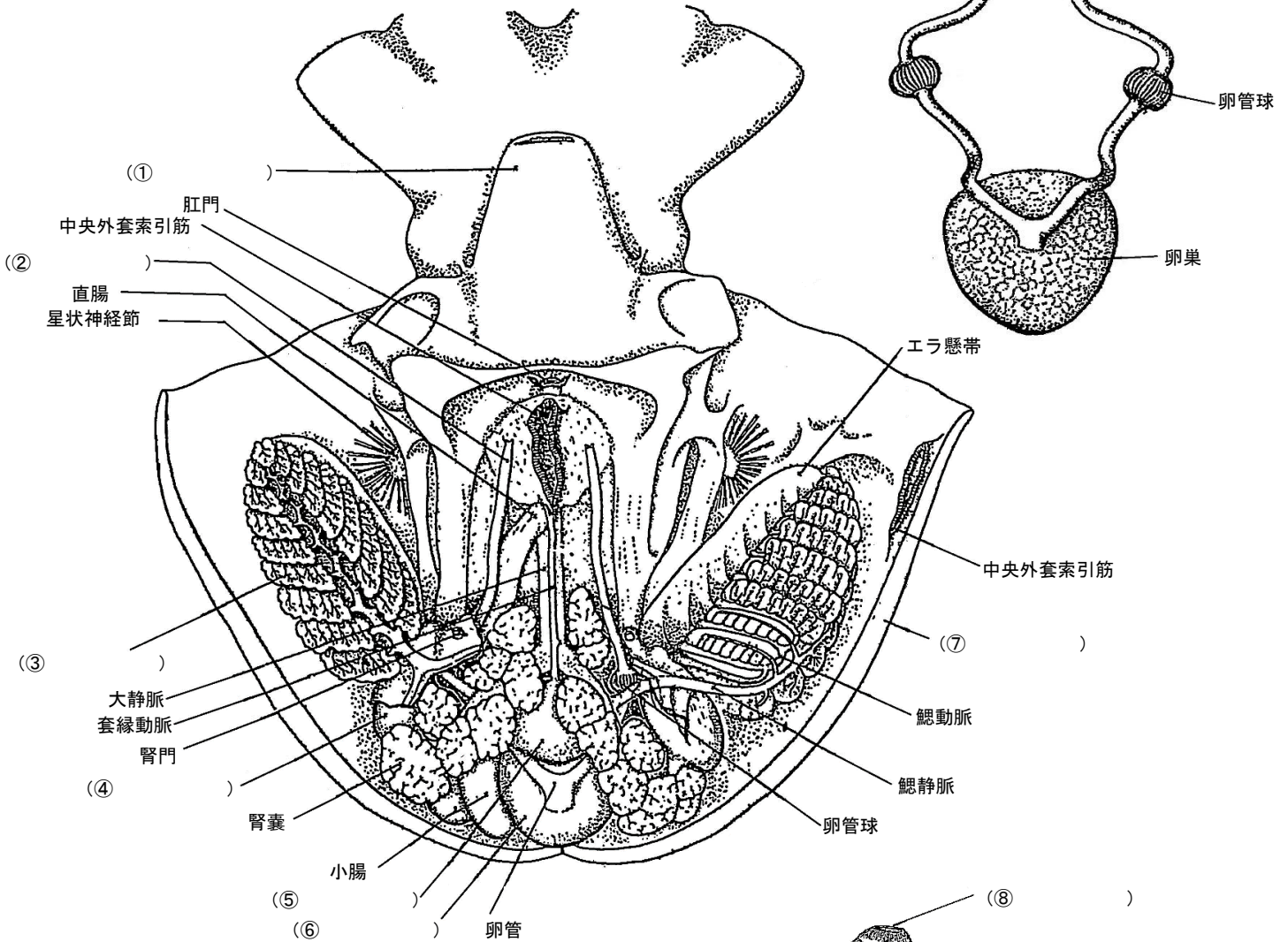
生物名：	スケッチ	生物名：	スケッチ
分類：		分類：	
生物名：	スケッチ	生物名：	スケッチ
分類：		分類：	
生物名：	スケッチ	生物名：	スケッチ
分類：		分類：	

タコの解剖

図2：メス生殖器

グループで解剖を行い、各器官を観察する。確認できた器官を
生殖系：赤色 消化系：黄色 循環系：青色 で塗る。

図1：解剖図（メス）



星状神経節について調べてみよう。

・星状神経節をピンセットで押してみる

→ ()

なぜ、このような現象が起こるのか、考えてみましょう。

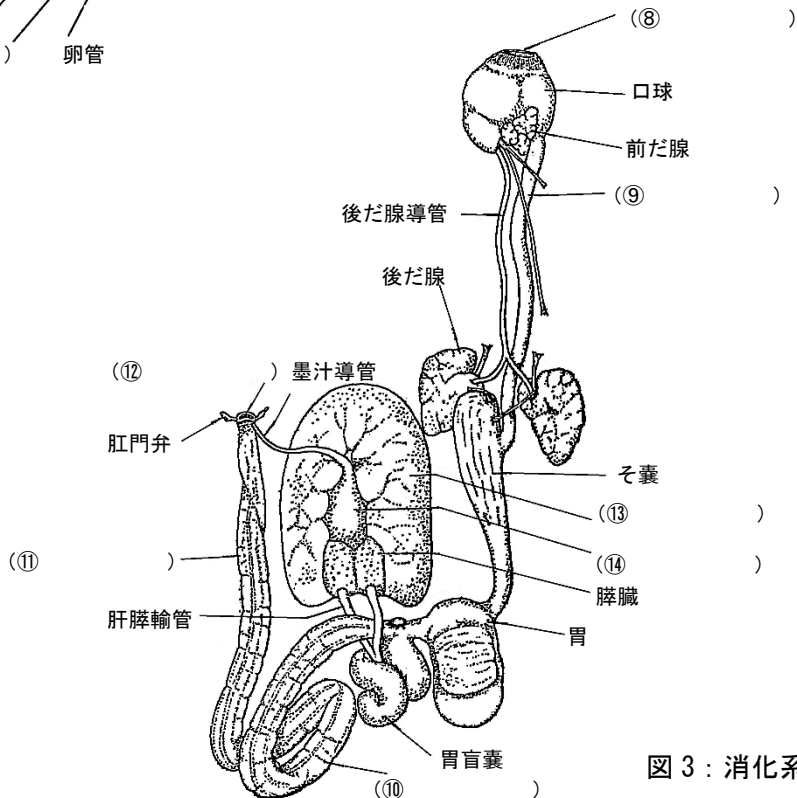


図3：消化系

図4：解剖図（オス）

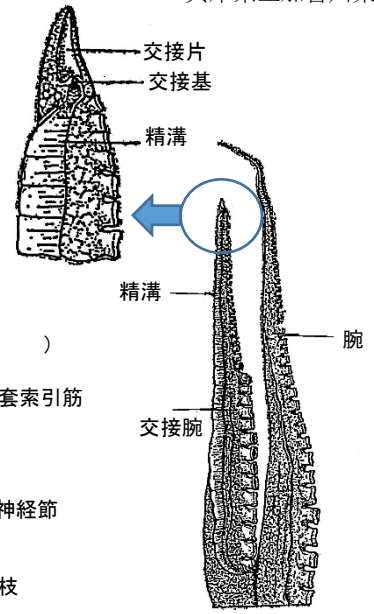
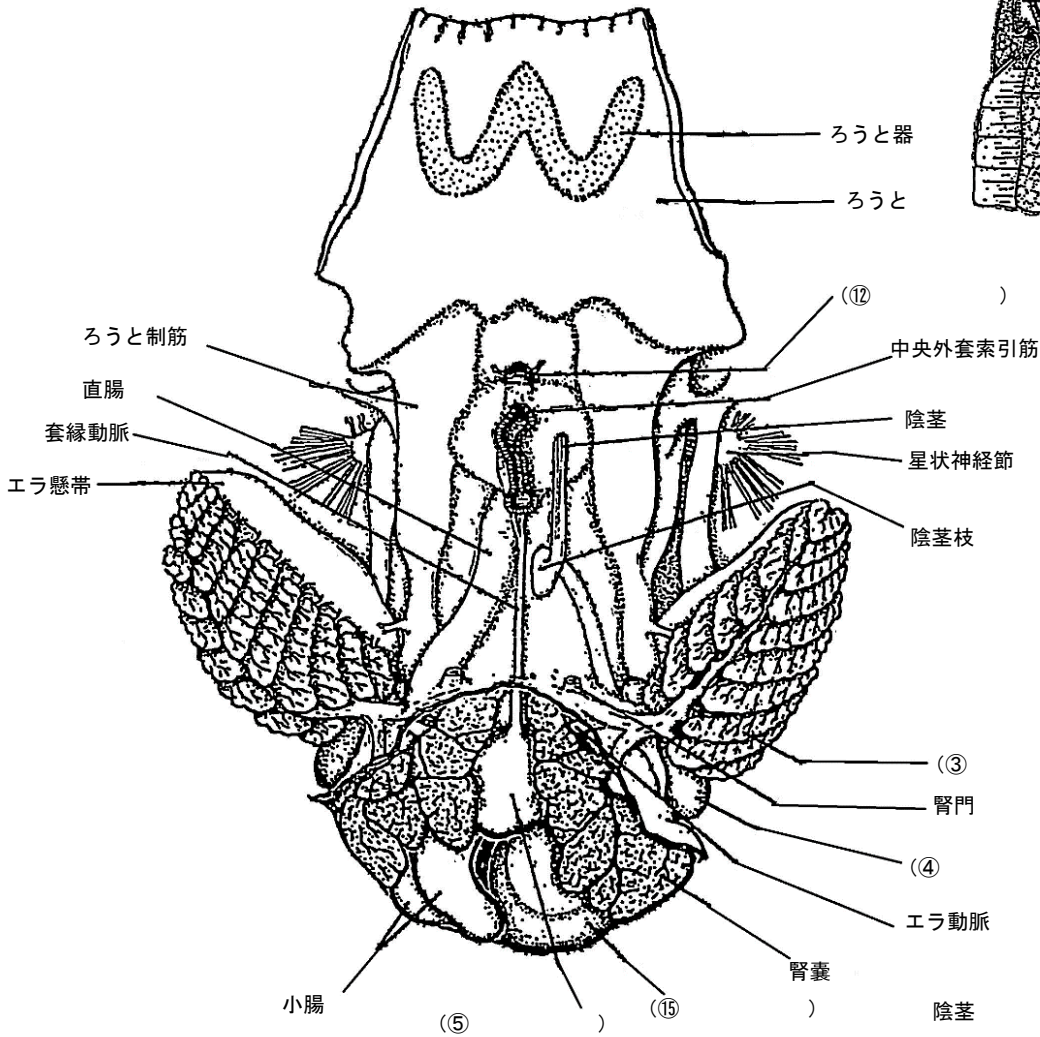
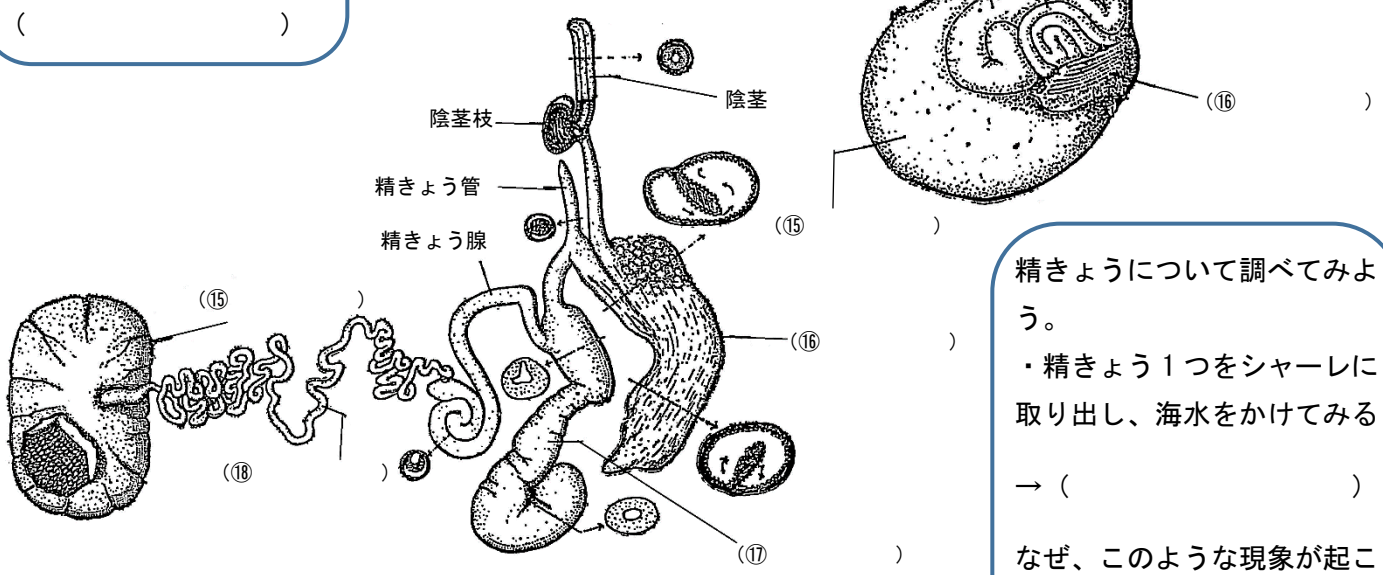


図5：オスの交接腕
(右・左 第 腕)

タコにも血液がある。色は何色か。過酸化水素水を血管に注入し確認する → () 色
その成分は何か → ()

腎臓を少し取り、顕微鏡で見よう。動くものが見える、これは何か。 → ()

図6：オス生殖器とその展開図



精きょうについて調べてみよう。
・精きょう1つをシャーレに取り出し、海水をかけてみる → ()
なぜ、このような現象が起こるのか、考えてみましょう。

今回解剖したのは、オスメスどちらでしたか？

ウニの発生実験

準備物 ウニ（種類： ） 0.5M 塩化カリウム水溶液
採精・採卵ビン（200ml ビーカー等） ハサミ ピペット 時計皿
ピンセット ホールガラス カバーガラス 顕微鏡

実験方法

I 卵と精子を採取する

- ① ウニの体表に付着している可能性がある精子を殺すため、水道水で体表を洗う。
- ② ウニを裏返し、口器（アリストテレスの提灯）の周りの柔らかい部分（周口部）をハサミで切り取る。
- ③ ピンセットで口器を引っ張り出し、中の体液を捨てる。
- ④ 採精・採卵ビンの口まで海水を満たす。
- ⑤ 採精・採卵ビンにウニの口器を取った方を上にして乗せる。この時、海水に生殖孔が浸るように注意する。
- ⑥ 0.5M 塩化カリウム水溶液をピペットで加える。（塩化カリウムは、筋肉収縮の効果があり、繁殖期のウニならば、筋肉の収縮により卵や精子を放出する。）
精子の場合：白い濁りが海水中に拡がり、なかなか沈まない。
卵の場合：オレンジ色の粒が、筋状に流れ出てビンの底に沈む。
- ⑦ オスの場合は、時計皿に移し精子を採取する。
- ⑧ ハサミやピンセットは、ウニの個体が変わるたびに水道水で洗浄する。これは、オスを解剖した時に、器具についた精子を殺し、解剖中の受精を防ぐためである。

II 受精・発生の観察

- ① シャーレに3分の2程度、海水を入れる。
- ② 卵を少量（0.3~0.5ml）ピペットでとり、シャーレに移す。
- ③ 精子を少量（0.3~0.5ml）ピペットでとり、卵を入れたシャーレに移す。
卵も精子も入れすぎないように注意する。多く入れたからといって受精率が上がるわけではありません。また、受精できなかった卵や精子を栄養に雑菌が繁殖し、全滅することもある。
- ④ ピペットでシャーレからサンプルを少量とり、ホールガラスにのせる。カバーガラスをかけ、顕微鏡で観察する。
- ⑤ 時間を追って発生の進み具合を観察する。
- ⑥ 海水は一日3回程度、新鮮なものと交換する。

観察ポイント 1：受精の観察

精子は卵子から放出される物質に引き付けられ、卵子に向かって泳ぐ。卵の周りは(①)に覆われており、容易に精子は卵子の表面に到達できない。精子が卵細胞膜の表面に到達すると、精子の先の突起が破れ、卵子の細胞膜を溶かす数種の酵素が放出され、卵膜に穴を開け精子は卵に侵入する。この反応を(②)という。精子が卵に侵入する瞬間を観察することは難しいが、精子が侵入した位置から卵膜が(③)に変わる。受精膜の内側に海水が流入し受精膜を高く上昇させる。それと同時に(④)が形成される。受精膜は、以後の精子の侵入を防ぎ、卵を保護する。

～ちょっと実験1～

ゼリー様物質の確認

卵をスライドグラスにのせ、その上に墨汁海水を数滴加え、低倍率で検鏡する。

観察ポイント 2：卵割を観察する

受精後 1.5 時間程度で 1 回目の(⑤)が起こる(水温により異なる。暖かいほうが早い)。ややくびれが生じている卵をしばらく観察していると、卵割の様子を観察できる。卵割は数分で完了する。

また、卵子は普通の体細胞と比べると非常に大きい細胞であり、発生に必要な栄養分を細胞質中に全て備えている。受精後、卵の体積は増えず、卵割によって細胞が小さくなっていくことを確認する(卵割の各段階で未受精卵と大きさを比較してみるとよい)。

～ちょっと実験2～

洗剤の影響

発生の始まった卵に台所洗剤を与えて、どのような変化があるか観察する。

観察ポイント 3：細胞の分化と形態形成を観察する

16 細胞期の卵で細胞の分化(専門化)の兆候を確認できる(大割球・中割球・小割球の三種類の大きさの異なる細胞ができる)。(⑥)の終期には(⑦)が形成される。外胚葉の細胞には(⑧)があり、一次間充織細胞には繊毛がないことを確認すること。なお、繊毛は動物であることの証拠である。また、(⑨)では原腸が作られるために細胞が移動する様子が確認できる。

臨海実習合宿 プラクトン スケッチ

スケッチにスケールバーを入れる μm 表記

年	組	番	氏名：	
観察日時：	年	月	日	倍
学名：				
和名：				
自分が観察して気づいた点や動きがあるものはその特徴				

ウニの発生実験

受精開始時間


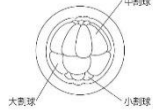
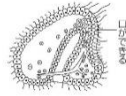

:

年

組

番

氏名:

観察時間 【経過時間】	: 【 】 未受精卵・受精卵	観察時間 【経過時間】	: 【 】 2細胞期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 4細胞期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 8細胞期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 16細胞期
									
	[] 倍		[] 倍		[] 倍	[] 倍	[] 倍	[] 倍	[] 倍
観察時間 【経過時間】	: 【 】 桑実胚期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 胞胚期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 原腸胚期	観察時間 【経過時間】	: 【 】 プリズム幼生	観察時間 【経過時間】	: 【 】 プルテウス幼生
									
	[] 倍		[] 倍		[] 倍	[] 倍	[] 倍	[] 倍	[] 倍