

# 生殖と発生

## 発生のしくみ

**8** 発生のしくみに関する、次の〔I〕、〔II〕の各問いに答えよ。

〔I〕 ウニでは2細胞期や4細胞期に割球を分離しても、それぞれの割球から完全な幼生が生じる。このような卵を(ア)という。(ア)に対し、分離した割球からは完全な個体が生じない卵もある。このような卵は(イ)と呼ばれる。

問1 (ア)、(イ)に適する語句を答えよ。

問2 (イ)の例として適当なものを次の①～⑤から3つ選び、番号で答えよ。

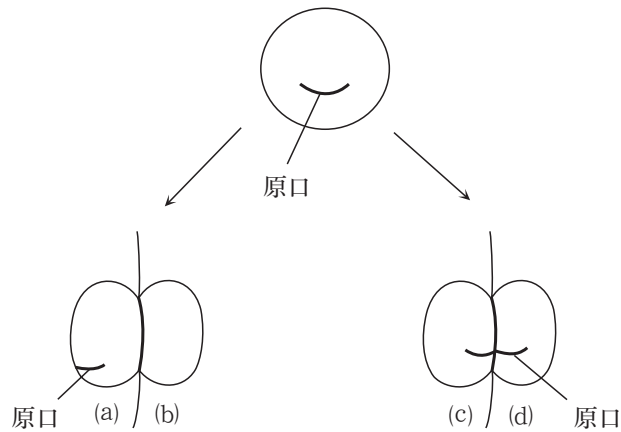
- ① クシクラゲ      ② カエル      ③ ツノガイ
- ④ ホヤ              ⑤ ヒト

問3 ウニでは、2細胞期に分離した割球から生じた2匹のプルテウス幼生の大きさは、通常の受精卵から生じたプルテウス幼生に比べてどのようになるか。次の①～⑥から選び、番号で答えよ。

- ① 2匹とも受精卵から生じた幼生と大きさは変わらない。
- ② 2匹とも受精卵から生じた幼生より小さくなる。
- ③ 2匹とも受精卵から生じた幼生より大きくなる。
- ④ 1匹は受精卵から生じた幼生より大きくなり、1匹は小さくなる。
- ⑤ 1匹は受精卵から生じた幼生と大きさは変わらず、1匹は小さくなる。
- ⑥ 1匹は受精卵から生じた幼生と大きさは変わらず、1匹は大きくなる。

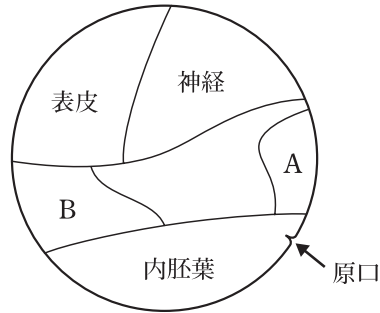
問4 イモリの初期原腸胚を下図（左）のように髪の毛のようなもので(a)原口を含むものと(b)原口を含まないものの2つにしばると、その後、胚はどのようにになると考えられるか。下の(ア)の①～④のうちから選び、番号で答えよ。

一方、下図（右）のように原口を(c)と(d)の両方に均等に含むように2つにしばると、その後、胚はどのようにになると考えられるか。下の(イ)の⑤～⑧のうちから選び、番号で答えよ。



- (ア) {
- ① (a)と(b)から、ともに不完全な胚が生じる。
  - ② (a)と(b)から、ともに完全な胚が生じる。
  - ③ (a)からは完全な胚が生じるが、(b)では陥入が起きず、発生は止まってしまう。
  - ④ (a)では陥入が起きず、発生は止まってしまうが、(b)からは完全な胚が生じる。
- (イ) {
- ⑤ (c)と(d)から、ともに不完全な胚が生じる。
  - ⑥ (c)と(d)から、ともに完全な胚が生じる。
  - ⑦ (c)からは完全な胚が生じるが、(d)では陥入が起きず、発生は止まってしまう。
  - ⑧ (c)では陥入が起きず、発生は止まってしまうが、(d)からは完全な胚が生じる。

〔Ⅱ〕 ドイツのフォークトは、イモリの胞胚の各部をいくつかの色素で染め，色素で染まった各部の行方を追跡した。そして彼はその結果，次に示すような図を作成した。



一方，ドイツの〔ウ〕は，イモリを用いた予定表皮域片と予定神経域片の交換移植実験により，「外胚葉が表皮になるか神経になるかは，原腸胚初期から神経胚初期の間に決定される」ことを示した。それでは，原腸胚初期から神経胚初期の間に何が起こったのだろうか。

〔ウ〕は原腸胚初期の〔エ〕を切り取り，同時期のほかの胚の胞胚腔に移植したところ，移植片を中心に〔オ〕が形成された。そして〔エ〕は形成体としてはたらし，接した外胚葉を神経に誘導することがわかった。

問5 〔ウ〕に入る人名を次の①～④から1つ選び，番号で答えよ。

- ① ワトソン    ② シュライデン    ③ モーガン    ④ シュペーマン

問6 〔エ〕 〔オ〕に適する語句を答えよ。

問7 下線部の方法の名称を答えよ。

問8 下線部で用いた色素のうち，適当なものを次の①～④から2つ選び，番号で答えよ。

- ① 酢酸カーミン    ② 中性赤    ③ ナイルブルー    ④ 酢酸オルセイン

問9 上図のA，Bの部分は，神経胚ではそれぞれ胚のどの部分になるか。その名称を答えよ。

問10 上図のような図を何というか。その名称を答えよ。