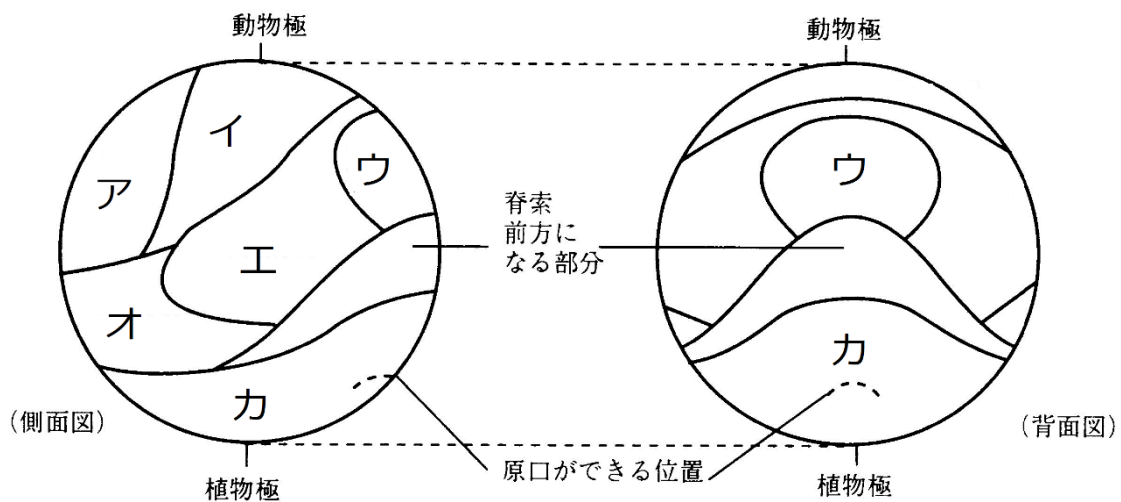


復習シート ハイレベル生物② 9回目

第40問 原基分布図

問 次の図はイモリ・カエルの胞胚後期(または原腸胚初期)で作成した原基分布図である。各部の名称(ア～カ)を答えよ。また、ア～カから分化してくる組織・気管名を下の①～⑳からそれぞれすべて選べ。



- | | | | | |
|--------|-------|------|-------|-------|
| ① ぼうこう | ② 骨格筋 | ③ 肝臓 | ④ 脳 | ⑤ 水晶体 |
| ⑥ 血球 | ⑦ 神経管 | ⑧ 骨髄 | ⑨ 脊髄 | ⑩ 脊索 |
| ⑪ 脊椎 | ⑫ 気管 | ⑬ 心臓 | ⑭ 消化管 | ⑮ 表皮 |
| ⑯ すい臓 | ⑰ 肺 | ⑱ 骨格 | ⑲ 角膜 | ⑳ 甲状腺 |

<第40問の解答>

ア - 予定表皮域・・・⑤⑮⑲

イ - 予定神経域・・・④⑦⑨

ウ - 予定脊索域・・・⑩

エ - 予定体節域・・・②⑪⑱

オ - 予定側板域・・・⑥⑧⑬

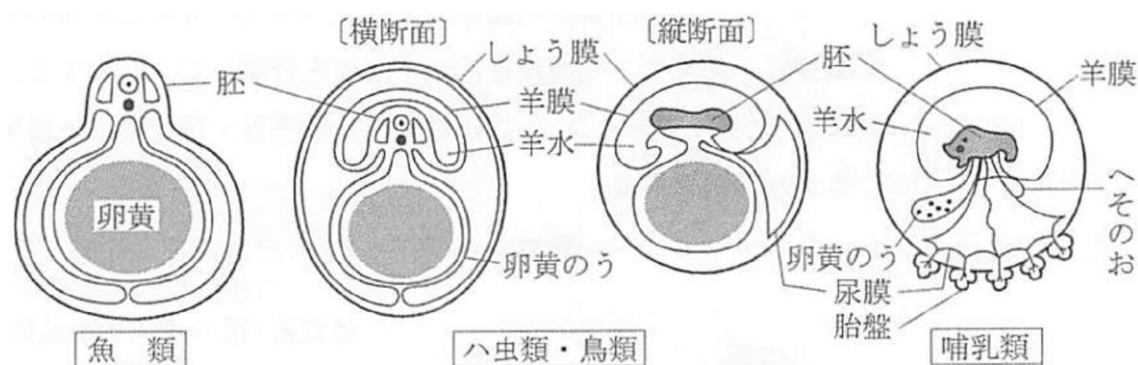
カ - 予定内胚葉域・・・①③⑫⑭⑯⑰⑳

第41問 卵黄のうと胚膜

問 次の文章中の空欄(ア～)に適する語句を入れよ。なお、下の図を参考にしてよい。

脊椎動物の胚に付随する膜を(ア)といい、(イ)・(ウ)・(エ)・(オ)がある。

- (イ)…(カ)卵を産む魚類・(キ)類・(ク)類で発達している。(ケ)胚葉と(コ)胚葉に由来する。なお、(イ)は(サ)類では退化的である。
- (ウ)・(エ)…(キ)類・(ク)類・(サ)類をまとめて(エ)動物というが、これらの動物の胚は2重の膜でおおわれており、外側を(ウ)・内側を(エ)という。どちらの膜も(シ)胚葉と(ケ)胚葉に由来する。(エ)と胚の間の隙間を(エ)腔といい、ここは(ス)で満たされている。これにより胚が乾燥・衝撃から保護される。
- (オ)…腸管壁のふくらみからできた袋。(セ)胚葉と(ケ)胚葉に由来する。(キ)類と(ク)類では老廃物を貯めるが、(サ)類ではあまり使われない。なお、(ウ)と(オ)が合わさって(ソ)となり、(キ)類と(ク)るいでは外界との間でガス交換をおこなっている。(サ)類では(ソ)が変化して(タ)となる。



<第41問の解答>

ア-胚膜 イ-卵黄のう ウ-しょう膜 エ-羊膜 オ-尿膜(尿のう) カ-強端黄卵
 キ・ク-爬虫・鳥 ケ-中 コ-内 サ-哺乳 シ-外 ス-羊水 セ-内 ソ-しょう尿膜
 タ-胎盤

第 42 問 カエルの発生(前編)

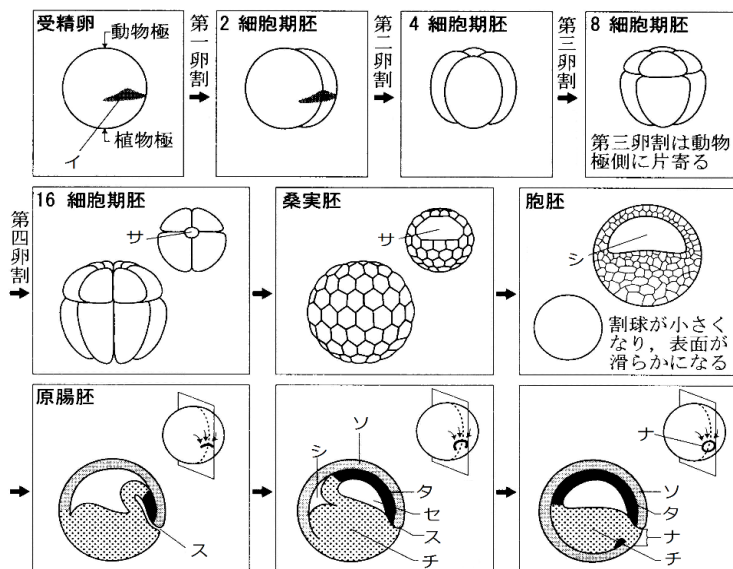
問 カエルの発生に関する次の文章中の空欄(ア～ナ)に適する語句を入れよ。

なお本文中のア～ナと下の図中のア～ナは同じものを示している。

未受精卵の段階で決定しているのは(ア)で、受精すると(イ)が生じて(ウ)が決定する。つまり(イ)が生じた側が背中、その反対側が腹となる。第一卵割は経割で等割、第二卵割は(エ)で(オ)、第三卵割は(カ)で(キ)となる。第3卵割が(キ)となるのは、カエルの卵が(ク)であるため卵黄が植物極側に偏り、その卵黄を避けるようにして(カ)が起こるためである。

胚は(ケ)胚を経てやがて(コ)胚となる。胚内部の空洞は初期には(サ)と呼ばれるが、(コ)胚になると(シ)と呼ばれるようになる。ウニの場合と異なり(シ)は動物極側に偏っている。これは植物極側に卵黄が多く、卵割が進まないためである。

植物極側が陥入するとその入り口を(ス)、陥入によってできた空洞を(セ)と呼び、また胚は(セ)胚と呼ばれるようになる。また細胞が(ソ)・(タ)・(チ)に分化する。陥入が進行すると(タ)・(チ)の部分が胚内部に侵入し、(ソ)の部分は引き伸ばされて胚全体を覆っていく。またイモリやカエルの卵は動物極側が(ツ)によって(テ)色、植物極側(=チ)は卵黄の色である(ト)をしているが、陥入が進行するにつれて白色部分である(チ)が胚の内部に入り込んでしまうため、しだいに小さくなっていく。この小さくなった白い部分を(ナ)という。



<第 42 問の解答>

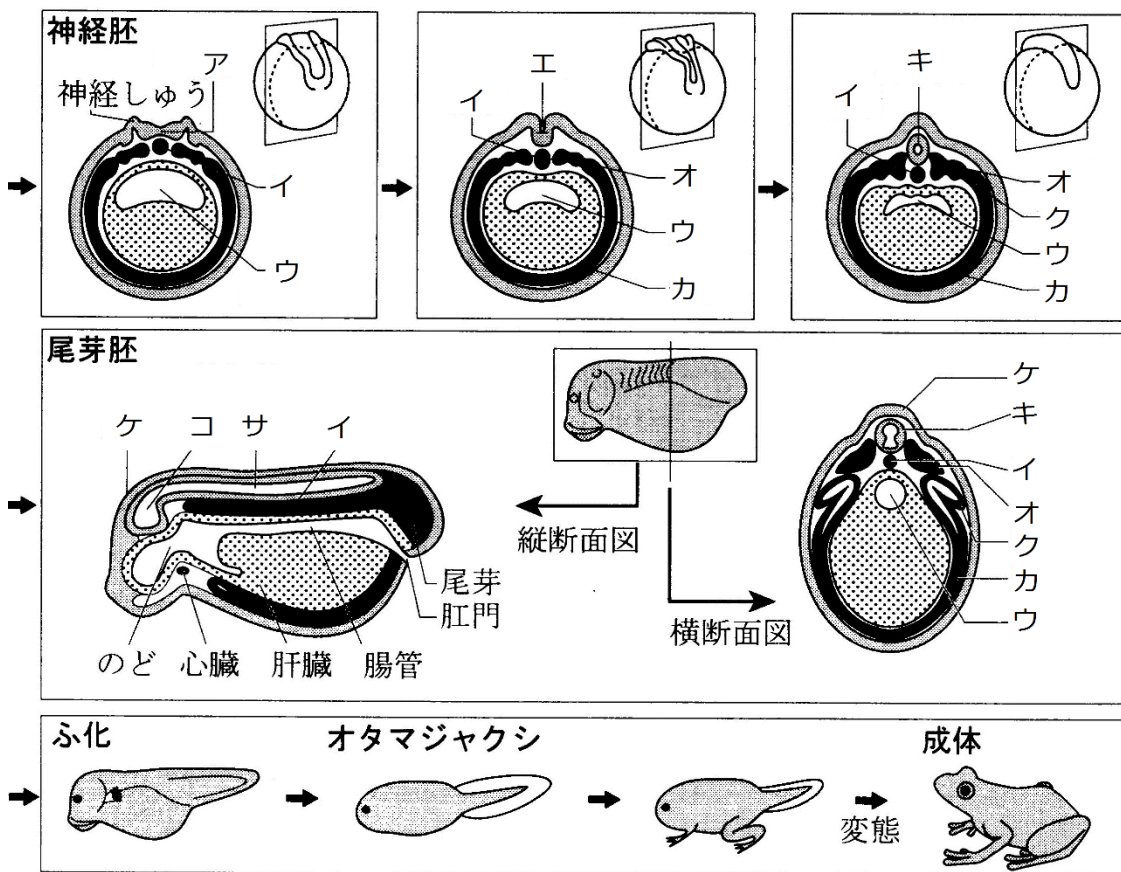
ア - 頭尾軸 イ - 灰色三日月環 ウ - 背腹軸 エ - 経割 オ - 等割 カ - 緯割
 キ - 不等割 ク - 弱端黄卵(または端黄卵)
 ケ - 桑実胚 コ - 胞 サ - 卵割腔 シ - 胞胚腔 ス - 原口
 セ - 原腸 ソ - 外胚葉 タ - 中胚葉 チ - 内胚葉 ツ - メラニン色素
 テ - 黒 ト - 乳白色 ナ - 卵黄栓 ニ - ス - ネ - ノ -

第 43 問 カエルの発生(後編)

問 カエルの発生に関する次の文章中・図中のア～サに適する語句を入れよ。

なお本文中のア～サと図中のア～サは同じものを示している。

予定神経域だった部分は(ア)と呼ばれるようになるが、その裏側にはもともと原口背唇部であった(イ)が“裏打ち”している。この(イ)が(ア)に作用すると、(ア)はしだいに窪んで(エ)となり、やがて管状の(キ)となる。このように(キ)が形成されていく時期を神経胚という。また神経胚期になると原腸は(ウ)と呼ばれるようになり、のちに消化管となる。(キ)は尾芽胚期になると、その前方が膨らんで(コ)に、その他の部分は(サ)に分化する。



<第 43 問の解答>

- ア - 神経板 イ - 脊索 ウ - 腸管 エ - 神経溝 オ - 体節
 カ - 側板 キ - 神経管 ク - 腎節 ケ - 表皮 コ - 脳
 サ - 脊髄

第 44 問 シュペーマンの研究

問 シュペーマンがおこなった主な研究には「交換移植実験」と「原口背唇部の移植実験」があるが、それぞれの目的・材料・方法・結果・結論を説明した文章中の空欄(ア～ケ)に適する語句を入れよ。なお、(ケ)(コ)には文が入る。

<交換移植実験>

目的 胚の各部の(ア)が(イ)するのはいつか調べる。

材料 イモリの(ウ)胚初期×2・(エ)胚初期×2

方法 (ウ)胚初期の(オ)と(カ)胚初期の(キ)を交換移植する。

(エ)胚初期の(オ)と(ク)胚初期の(キ)を交換移植する。

結果 (ウ)胚初期の移植片は(ア)を変更したが、(エ)胚初期の移植片は(ア)を変更しなかった。

結論 胚の各部の(ア)が(イ)するのは(ケ)である。

<原口背唇部の移植実験>

目的 原口背唇部の(コ)

材料 イモリの(サ)胚初期×2

方法 一方の胚の原口背唇部をもう一方の胚の(シ)に移植する。

結果 (ス)ができた。

結論 原口背唇部は(セ)の形成に関与している。

<第 44 問の解答>

ア - 予定 イ - 決定 ウ - 原腸 エ - 神経 オ - 予定表皮域

カ - 原腸 キ - 予定神経域 ク - 神経

ケ - 原腸胚初期と神経胚初期の間 コ - はたらきを調べる。

サ - 原腸 シ - 胞胚腔 ス - 二次胚 セ - 頭

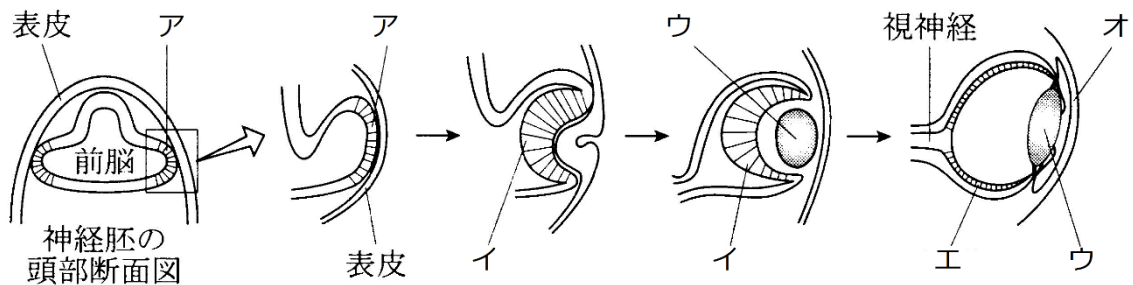
第 45 問 カエルの眼の形成

問1 次の文章は、シュペーマンが原口背唇部の移植実験の結果から結論した事柄を説明したものである。文章中の空欄(ア～オ)の適する語句を入れよ。

シュペーマンは原口背唇部のように他の組織にはたらきかける組織を(ア)、そのはたらきかけを(イ)と命名し、「器官は(ウ)が次々とでき、(エ)・(オ)が連鎖することによってできあがる」と考えた。

問2 カエルの眼の形成過程を説明した次の文章中の空欄(ア～キ)に適する語句を入れよ。なお、図中のア～オと文章中のア～オは同じものを示している。

脳の両端にできたふくらみを(ア)といい、やがてくぼんで(イ)になる。この(ア)・(イ)が(カ)となり、表皮を(ウ)に(キ)する。すると今度はこの(ウ)が(カ)となって、表皮を(オ)に(キ)するとともに(イ)を(エ)に(キ)する。



<第 45 問の解答>

問1

ア - 形成体(=オーガナイザー) イ - 誘導 ウ - 形成体 エ - 誘導
オ - 分化

問2

ア - 眼胞 イ - 眼杯 ウ - 水晶体 エ - 網膜 オ - 角膜
カ - 形成体(=オーガナイザー) キ - 誘導