

I

第1問

問1

1	2	2	1	3	3
4	1	5	2	6	1
7	4	8	1	9	3

問2

(1) 10	2	(2) 11	2			
(3) 12	1	13	2	14	4	
	15	3	16	5	17	6
(4) 18	3	19	5	20	6	
	21	2	22	7	23	4
(5) 24	4					

第2問

問1	1	3				
問2	2	1	3	4	4	6
問3	5	1	6	4	7	14
問4	8	1	9	2	10	1

解説

第2問

優性遺伝子の数によって色が決定する。

遺伝子型と色	AABB	…濃赤
	AABb, AaBB	…赤
	AAbb, aaBB, AaBb	…薄赤
	Aabb, aaBB	…桃
	aabb	…白

問3

$$\begin{aligned}
 1 \text{ AAbb} \times \text{AAbb} &\rightarrow 16 \text{ AAbb} \\
 1 \text{ aaBB} \times \text{aaBB} &\rightarrow 16 \text{ aaBB} \\
 4 \text{ AaBb} \times \text{AaBb} &\rightarrow \underbrace{(1 : 4 : 6 : 4 : 1)}_{16} \times 4 \\
 &4 : 16 : 24 : 16 : 4 \\
 \therefore &4 : 16 : \underbrace{(24 + 16 + 16)}_{56} : 16 : 4 \\
 &\underline{\underline{1 : 4 : 14 : 4 : 1}}
 \end{aligned}$$

## 第3問

- 問1  3       4       8  
 10       12
- 問2  4
- 問3 (1)  8      (2)  2      (3)  3
- 問4  4       5
- 問5 (1)  2      (2)  3

## II

- 問1 5
- 問2 ヒストンからはずれて、クロマチン繊維のほどけたユークロマチンとなっている。
- 問3 (1) ウラシル  
 (2) ウラシルが取り込まれることより、盛んに転写されている。
- 問4 発生段階に応じて(幼虫期と前蛹期とで)異なる遺伝子が転写され発現している。
- 問5 エクジソン、前胸腺
- 問6 4
- 問7 エストロゲン  
 受容体が転写調節領域に働きかけ、特定の遺伝子の転写を促進する。

## 講評

去年よりは少々易しめ。合格ラインは70パーセントが適当であろう。

I 第1問は基本的である。

第2問の遺伝の問題では、リード文にあるように、優性遺伝子の数によって段階的に色が変化するので、5段階の色に関しては、A(a)とB(b)を想定すれば、優性遺伝子が4個から0個まで5段階をあらわせる。A(a)とB(b)は同義遺伝子と考えられる。

第3問では、最初は基本的であるが、問3ではH鎖とL鎖の遺伝子グループを知っていないと解けない問題である。

IIでは、最後の問題は、エストロゲンそのものの鳥類に対する働きというよりは、ホルモンによる遺伝子発現の調節として解答した。