

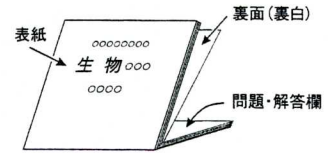
平成 23 年度入学試験問題

生 物 5 0 1

(前期日程)

(注意事項)

- 1 問題・解答用紙は、係員の指示があるまで開かないこと。
- 2 この表紙を除いて、問題・解答用紙は 3 枚である。
用紙の折り方は、図のようになっているので注意すること。
- 3 解答は、問題・解答用紙の指定された解答箇所に書くこと。指定された
解答箇所以外に書いたものは採点しない。また、裏面に解答したものも採点しない。
- 4 解答開始後、各問題・解答用紙の「受験番号」欄に受験番号をはっきりと記入すること。
- 5 配布した用紙はすべて回収する。
- 6 表紙の裏面など余白の部分を下書きに使ってもよい。



生 物 501 その2

第 2 問 次の文章を読み、下の問い（問1～5）に答えよ。

染色体は、真核生物の（ア）内にある遺伝物質を担った構造体で、細胞分裂中期に顕微鏡でもっともはっきり観察できる。体細胞には、ふつう形や大きさと遺伝子構成が同じ染色体が2本ずつあり、これを（イ）という。（イ）の片方は父親、他方は母親から由来したものである。（イ）の対の数を n で表すと、体細胞の染色体は $2n$ となる。それぞれの生物が単相のときの染色体の1組のDNAの総体をゲノムとよぶ。（ウ）形成の際に起こる減数分裂の第一分裂前期に（イ）どうしが平行に並んで対合した状態になる。この状態を（エ）染色体という。植物の根や茎頂の先端部には、体細胞分裂が継続して行われる（オ）がある。そのため、体細胞分裂の観察にはよく用いられる。植物の根端からの体細胞分裂の観察手順は以下のとおりである。

1. 発根させた植物体から根端を切り取る。
2. 紡錘糸の形成を阻害するために、根端を8-キノリン水溶液に2～3時間浸す。
3. 根端をエタノールと酢酸を3：1の体積比で混合した溶液で固定する。
4. 固定した①根端を60℃に加温した塩酸（1 mol/L）に浸す。
5. 根端をスライドグラスに載せ、先端を2～3 mm 程切り取り、染色する。
6. カバーグラスをかけ、割り箸等で軽くたたき、②ろ紙ではさんで押しつぶし、顕微鏡で観察する。

問 1 文中の（ア）～（オ）に最も適切な語句を入れよ。

ア		イ		ウ		エ		オ	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

問 2 手順4、6の下線①と②の目的を、それぞれ25字以内で説明せよ。

手順4の下線①

	25
--	----

手順6の下線②

	25
--	----

問 3 手順2を行う場合と行わない場合で、どのように観察結果が異なるかを50字以内で説明せよ。

	25
	50

問 4 植物や動物の染色体は、細胞分裂中期ではっきりと観察されるようになる。その理由を50字以内で説明せよ。

	25
	50

問 5 種なしスイカのように、奇数のゲノムセットを持っている生物では子孫が残せない。その理由を50字以内で説明せよ。

	25
	50

小 計	点
-----	---

