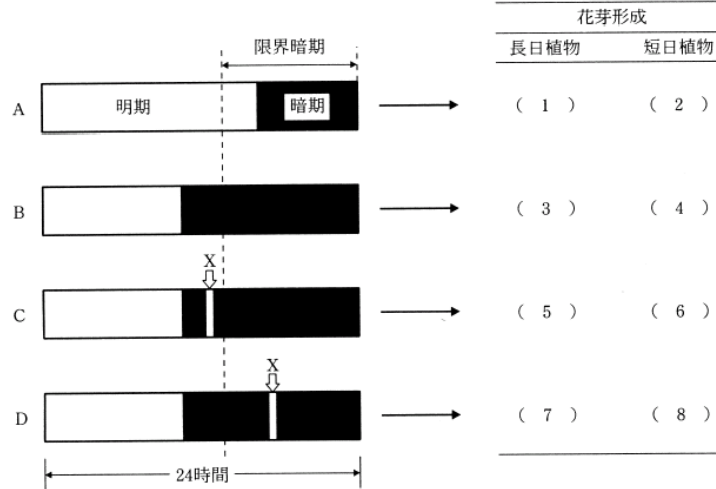


★鈴フリ★共通テスト生物★第2学期★第6講★

★復習問題★

1 右図のように植物を異なる明暗周期の下で育てる実験を行った。

問1 図の1~8に、花芽形成する場合は○、花芽形成しない場合は×を記せ。



問2 植物が花芽形成を行う際に感知する光刺激について、この実験から明らかになったことを簡潔に述べよ。

問3 長日植物、短日植物、中性植物に相当する植物を、次の中からすべて選べ。

- | | | |
|-------------|-------------|---------|
| a. トマト | b. アブラナ | c. アサガオ |
| d. キュウリ | e. ダイコン | f. エンドウ |
| g. ホウレンソウ | h. オナモミ | i. ダイズ |
| j. コムギ | k. セイヨウタンポポ | l. コスモス |
| m. カンサイタンポポ | n. イネ | |

2 植物 X(短日植物)の花芽形成に関する実験の文を読み、各問いに答えよ。

実験1 植物 X を長日条件下で栽培し、その後、茎の一番下の葉1枚をアルミはくでおおって光が当たらないようにして、さらに長日条件下で生育させた。

実験2 植物 X を長日条件下で栽培し、その後、この植物体の葉をすべて取り除き、短日条件下で生育させた。

実験3 長日条件下で栽培した植物 X を2本準備し、両方の植物体の一番下の葉よりさらに下の茎の部分の形成層を露出して接ぎ木を行った。一方の茎と葉は短日条件下で、もう一方は長日条件下で生育させた。

実験4 実験3と同じように接ぎ木した植物 X を使い、一方の茎の接ぎ木部のやや上の部分の環状除皮を行った。環状除皮した側の茎と葉は短日条件下で、環状除皮しなかった側は長日条件下で生育させた。

問1 実験1の結果、(1)アルミはくでおおった葉のつけ根の芽と(2)それ以外の芽には花芽形成は見られたか。見られた場合は○、見られない場合は×を記せ。

問2 実験2の結果、(1)植物体の基部の芽と(2)それ以外の芽には花芽形成は見られたか。見られた場合は○、見られない場合は×を記せ。

問3 実験3の結果、(1)短日条件側の芽と(2)長日条件側の芽には花芽形成は見られたか。見られた場合は○、見られない場合は×を記せ。

問4 実験4の結果、(1)短日条件側の芽と(2)長日条件側の芽には花芽形成は見られたか。見られた場合は○、見られない場合は×を記せ。

3 十分に吸水させたレタスの種子をそれぞれ5分間の赤色光または近赤外光で次に示す順序で処理し、25℃暗所で1週間培養し、発芽率を測定した。

処 理	発芽率[%]
暗所	2
赤色光 → 暗所	80
近赤外光 → 暗所	1
赤色光 → 近赤外光 → 暗所	3
近赤外光 → 赤色光 → 暗所	79
赤色光 → 近赤外光 → 赤色光 → 暗所	(ア)
近赤外光 → 赤色光 → 近赤外光 → 暗所	(イ)

★鈴フリ★共通テスト生物★第2学期★第6講★

問1 表の(ア)、(イ)の発芽率[%]として最も適切なものはどれか。

- ① 1 ② 40 ③ 80

問2 実際に発芽を引き起こすフィトクロムはどれか。

- ① 赤色光吸収型 ② 近赤外光吸収型
③ 赤色光吸収型と近赤外光吸収型の両方

問3 十分に吸水させた種子を植物ホルモンAで処理し、25℃暗所で1週間培養し、発芽率を測定したところ、非常に高い数値が見られた。また、同様の実験を植物ホルモンBで行ったところ、非常に低い数値が見られた。植物ホルモンA・Bとして適切なものの名称を記せ。

問4 レタスのような種子をもつ植物を、次の①～④の中からすべて選べ。

- ① カボチャ ② ケイトウ ③ マツヨイグサ ④ クロタネソウ

問5 レタスのような種子とは反対に、光照射すると発芽しない性質をもつ種子を何というか。

問6 問5で答えた種子をもつ植物を、次の①～④の中からすべて選べ。

- ① カボチャ ② ケイトウ ③ マツヨイグサ ④ クロタネソウ

4 植物の種子発芽に関する以下の問1・問2に答えよ。

(授業で扱った問題と同じ問題!もう1回自分の力でやってみよう!)

問1 正常なレタスの種子について、その発芽に及ぼす植物ホルモンと光の影響を調べるため、植物ホルモンと光以外の条件は発芽に適した環境で実験1～6を行った。表は実験1～6における、培地に加えたホルモンと光条件を示す。

実験	添加した植物ホルモン	光条件
1	無添加	暗
2	無添加	明
3	アブシシン酸	暗
4	アブシシン酸	明
5	ジベレリン	暗
6	ジベレリン	明

表中の光条件の「明」は、発芽に有効な色の光を照射したことを示す。各実験の結果、発芽したと予想される場合を+、発芽しなかったと予想される場合を-で示せ。

問2 種子発芽に異常を示すレタスの突然変異体X、Y、Zがある。これらについて、表1の実験1～6と同じ実験を行ったところ、次のような結果を得た。これらの突然変異体では、どのような原因で発芽の異常が起きていると考えられるか。最も適切なものを、以下の(1)～(4)のうちからそれぞれ一つずつ選び、番号で答えよ。

X: 実験2の結果のみ正常なレタスの場合と異なった。Y: 実験1～6すべてで発芽した。Z: 実験1～6すべてで発芽しなかった。

- (1) アブシシン酸を合成できない。
(2) アブシシン酸の情報を受けとることができない。
(3) ジベレリンを合成できない。
(4) ジベレリンの情報を受けとることができない。

★解答★

1 問1 1…○ 2…× 3…× 4…○ 5…× 6…○ 7…○ 8…×

問2 連続した暗期の長さを感じている。

問3 長日…b、e、g、j、m 短日…c、h、i、l、n 中性…a、d、f、k

2 問1 (1) ○ (2) ○ 問2 (1) × (2) × 問3 (1) ○ (2) ○

問4 (1) ○ (2) ×

3 問1 ア…③ イ…① 問2 ②

問3 A…ジベレリン B…アブシシン酸 問4 ③

問5 暗発芽種子 問6 ①、②、④

4 問1 1…- 2…+ 3…- 4…- 5…+ 6…+

問2 X…(3) Y…(2) Z…(4)