

専門試験（農学 I B）

【例題 1】表は、ある切り花で、遠赤色（FR）光の照射が成長・開花に及ぼす影響を調べるため、照射時間帯と照射強度を変えて FR 光照射処理を行った結果を示している。この表に関する次の文中のア～エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

照射時間帯	照射強度 (W/m ²)	処理開始から 開花までの日数	切り花長 (cm)	開花までの 葉数
無処理	—	170	84	54
日の出前 (3時間照射)	0.005	170	85	54
	0.05	166	88	52
	0.1	161	98	50
日没後 (3時間照射)	0.005	160	90	52
	0.05	147	105	48
	0.1	137	127	44

*11月1日定植，照射処理開始

この切り花は FR 光照射により、からへの転換が早まり、が促進される。その効果の程度は照射時間帯と照射強度によって異なるが、FR 光照射を行うが暗黒となる条件において、より効果が大きい。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|------|------|------|---|
| 1. | 栄養成長 | 生殖成長 | 節間伸長 | 前 |
| 2. | 栄養成長 | 生殖成長 | 節間伸長 | 後 |
| 3. | 栄養成長 | 生殖成長 | 本葉形成 | 前 |
| 4. | 生殖成長 | 栄養成長 | 節間伸長 | 後 |
| 5. | 生殖成長 | 栄養成長 | 本葉形成 | 前 |

【正答 2】

【例題2】質的形質と量的形質に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 作物の重要形質については、質的形質に分類される形質の方が量的形質に分類される形質よりも多い。
2. イネの形質について見ると、モチ性、出穂期、草丈はいずれも質的形質に分類される。
3. 量的形質の多くは、多数のポリジーンが関与しているため発現が安定しており、生育環境の変化による影響を受けにくい。
4. 量的形質では、表現型値を増やす方向に働く遺伝子と減らす方向に働く遺伝子があり、それら全ての遺伝子の効果が表現型値に関与する。
5. QTL解析は、作用の小さな遺伝子の染色体上の位置を特定するための方法であり、作用の大きな遺伝子の位置は特定できない。

【正答 4】

【例題3】植物の光合成に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 光合成系には光捕集系, 電子伝達系, ATP合成系, CO₂固定系があり, これらのうちでCO₂固定系はチラコイド反応と呼ばれる。
2. 光合成に関わる色素分子の大部分は光エネルギーを化学エネルギーに変換する色素であり, 光を吸収してそのエネルギーを他の色素分子に伝える集光性色素は色素分子のごく一部である。
3. 光合成細菌は光化学系Iと光化学系IIの二つの光化学系をもつが, 植物は光化学系Iのみをもつ。
4. カルビン回路の第一段階では, CO₂がリブローズ-1,5-ビスリン酸との反応によって固定される。
5. Rubiscoが触媒するカルボキシラーゼ反応, オキシゲナーゼ反応ではともに二炭糖が生じる。

【正答 4】