

令和7年度 学校推薦型選抜入学試験 農学部【小論文 B】  
生物基礎・生物

解答例

1

問1 (ア) 生得的

(イ) 学習

(ウ) 古典的

(エ) オペラント

(オ) パブロフ

問2 (1) ヒナがふ化直後の特定の時期に見た一定の大きさの動くものを親として記憶し、あとについて歩くようになる現象。(52字)

(2) 行動成立の時期が出生直後の短期間に限定され、一度成立するとその後変化することが少ないため(44字)

問3 古典的条件づけは、特定の刺激によって引き起こされる反応が、元の刺激とは別の刺激との対提示により、別の刺激と結びついて生じる受動的な学習反応であるのに対し、オペラント条件づけは、特定の刺激に対する自発的な反応と報酬や罰などの出来事が結びつくことで反応の頻度や内容が変容する能動的な学習反応。(143字)

問4 ウ ① ④

エ ② ③

問1 (ア) 長日

(イ) 短日

(ウ) 中性

(エ) 光周性

(オ) 春化 (バーナリゼーションでも可)

(カ) FT タンパク質 (フロリゲンでも可)

問2 気孔の開閉は孔辺細胞の膨圧の変化によって起こる。孔辺細胞の細胞壁は内側が厚く外側が薄い。植物に光が当たると青色光受容体であるフォトトロピンが光情報を感知し、孔辺細胞へカリウムイオンが流入するため浸透圧が上昇する。その結果、孔辺細胞内に水が流入し膨圧が上昇するため気孔が開く。一方、植物ホルモンの一種であるアブシシン酸は細胞外へカリウムイオンを流出させ浸透圧を下げることで、気孔が閉鎖する。(194字)

問3 光発芽種子

問4 (1) 光源②

(2) 図3の結果から、最後に光源②を照射した処理Cおよび処理Eの発芽率が高いことから、レタス種子の光受容体であるフィトクロムが赤色光吸収型から遠赤色光吸収型に変化し、ジベレリンの合成が誘導され、発芽が促進されたため。  
(105字)

問5 樹冠で緑葉により光合成に必要な赤色光が吸収されるため、土壌表層の光環境は、植物に吸収されない遠赤色光が相対的に多くなる。このような光環境下では、赤色光吸収型のフィトクロムの割合が大きくなるため、発芽率は低いと考えられる。  
(108字)