

【解答用紙】

受験番号	氏名

問題番号

模範解答

[解答欄]

問1

生物濃縮とは、特定の物質が生体内に取り込まれて、外部の環境よりも高濃度に蓄積される現象である。生物濃縮の例としては、PCB（ポリ塩化ビフェニル）や農薬の一種である DDT などの分解されにくい残留有機汚染物質（POPs）が挙げられる。特に水に溶けにくい脂溶性の物質は体外に排出されにくいため、環境中の濃度が低くても、食物連鎖を通じて特定の物質を含んだ生物を多量に摂取する捕食者では、体内での物質濃度が蓄積され上昇する。そのため食物連鎖の過程を繰り返すうち、上位捕食者ほど体内での対象物質の濃度が上昇する傾向が強い。生物濃縮が原因となった健康被害の例として水俣病があげられる。水俣病の原因物質は有機水銀であり、生物濃縮により高濃度の水銀を含んだ魚を食べた人々が被害を受けた。

問2

脳幹は生命維持に不可欠な役割をもっている。間脳は視床と視床下部からなる。視床は多くの感覚神経系が脳へ至る途中の中継地点となっている。一方、視床下部は、体内部の状態を常に監視し制御する自律機能の調節・統合の重要な中枢で、血糖・体温・血圧・水分などの調節に関わる。中脳は、姿勢の維持、眼球運動や瞳孔の大きさの制御などに関わる中枢がある。橋は、脳から顔面や耳へ向かう神経線維や、脳と小脳をつなぐ神経線維の通り道となっている。また延髄は、脊髄に続く部分で、呼吸や血液量の調節を行う中枢がある。

--