

## 環境生態工学

1. 生態系における物質の生産や循環に関する以下の問いに答えよ。
  - (A) 生産者が作り出した有機物は、消費者に摂取され、呼吸を通じて何を取り出し、何を合成するのに利用されるのかを答えよ。ただし、 $\text{CO}_2$  ないし  $\text{H}_2\text{O}$  など化学物質名ではないことに注意。
  - (B) 生態ピラミッドから示唆されるように高次の消費者(猛禽類など)の生息(保護)には広大な生息地が必要であるが、生態系保全の観点からこのような生物は何と呼ばれるか?
  - (C) 深海に沈んだ栄養塩が海水の流れの影響で海面に上昇する地域はなんと呼ばれるか? また栄養塩の海から陸への循環に重要な役割を担う大型生物は魚と何か?
  
2. 生態系の性質に関する以下の問いに答えよ。
  - (D) 遷移の性質から生物相の単純な生態系は安定性に欠けるといわれるがその理由はなにか? また単一の栽培種を育てる(有用植物の独占群落にする)農業では安定性を向上させるためにどのようなことをおこなっているか? それぞれ重要と思われることをひとつあげよ。
  - (E) 閉鎖系である生態系が持続可能になるために必要なリサイクルシステムとはどのようなものか? 資源(もしくは餌)と排泄物という言葉を使って説明せよ。またこのような生態系が成立するための条件である共存共貧では、個々の生態系構成生物の活性はどのような状態になっているか?
  
3. 土壌や陸上生態系に関する以下の問いに答えよ。
  - (F) 陸上生態系の二大反応とは何か?
  - (G) 腐植は土壌のなんとという構造を形成するのに大きな役割を果たすか。また腐植が有する栄養の保持に関する性質とはどのようなものか? ヒント: 粘土(鉱物)も同じ性質を有する。
  
4. ビオトープや自然再生事業に関する以下の問いに答えよ。
  - (H) ビオトープ間を結ぶ河川や防風林列はその生態学的な役割から何と呼ばれるか?
  - (I) 魚が棲みやすい川を見ただ目で判断する目安として、流路の蛇行があるがそれはどのような河川形態の存在を示唆しているか? また水辺林(河畔林)が魚の生息に及ぼす重要な役割にどのようなものがあるか? もっとも重要なことをひとつ挙げよ。