

## 環境生態工学

注：大きな設問(1~4)ひとつにつき答案用紙 1 ページを使用(片面使用)し、解答すること。

1. エネルギー・ピラミッドに関する 10 倍法則 (生態転換効率が 10%) について、説明せよ。またこの法則からわかることについても述べよ。
2. 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。
  - ① 生態系における生産者の役割を、植物を例に有機物、無機物という言葉を使用して、説明せよ。また生産者が作り出した有機物(餌)は消費者にとって、なにを作り出す源として利用されるかについて述べよ。
  - ② 生態系を資源と環境の確保から見た場合、フロー型とリサイクル型に分類されるが、リサイクル型生態系の本質を資源、廃物(もしくは排泄物)という言葉を用いながら、簡単に説明せよ。
3. 農業や土壌に関する以下の問いに答えよ。
  - ① 農業では作物を効率よく生産するために生態学的観点からどのような特徴をもっているか、また生態系としての安定性を高めるために、どのようなことを必要とするかを説明せよ。
  - ② 陸上生態系の二大反応と呼ばれるもののうち、土壌が有する反応とはなにか。またそれと同様な働きを持つ土壌中に含まれる物質はなにか。
4. 生物の生息する条件について以下の問いに答えよ。
  - ① 地球上の植生は大きく分けると二つの気候因子で決まるといわれているが、そのふたつをそれぞれ挙げよ。
  - ② 魚が棲みやすい川を、河川の形状や外観から判断するポイントを述べよ。ただし、水温や水質的には問題がないとする。

以上