

平成 17 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[資源生物学]

1. 個体群の増殖過程において、その初期には指数関数的に数を増やしていくが、餌や生息場所が有限であるため、その制限要因が働いて増加が鈍るようになり、最終的には最大値に達してそれ以上増加しなくなる。この過程を表す最も基本的で代表的なモデルとして、以下の式 1 がある (N は個体数、 t は時間)。

$$(式 1) \quad \frac{dN}{dt} = rN\left(1 - \frac{N}{K}\right)$$

以下の設問に答えよ。

【16点】

- (1) 次の文の空欄 () から () に適当な語を入れよ。
式 1 は ()、 r は ()、 K は () とよばれる。また、個体群の増殖に抑圧的に働く環境要因を総合して () という。
- (2) 式 1 にもとづいて最大持続生産量について説明せよ (5 行以内)。
- (3) 実際の自然界においては式 1 の通りに増殖することは多くない。その理由を述べよ (3 行以内)。

2. 生物資源に関する以下の文中の空欄 () から () に適当な語を入れよ。ただし、同じ番号には同じ語が入る。

【18点】

- (1) 魚類に見られる回遊は、海洋回遊、河川回遊、海と川を行き来する () の 3 つに大きく分類される。さらに、() は、ウナギを例とする ()、サケを例とする ()、アユの両側回遊に分けられる。
- (2) () は 1 年中高温で降水量の多い多湿の地帯に発達している森林である。また、熱帯、亜熱帯の河口沿いにはヒルギ科などの樹種からなる () が成立する。一方、亜寒帯にはモミ類、トウヒ類を代表とする () が広がり、() とともに木材資源の重要な供給源となっている。

- (3) 生態系において、様々な生物が食う - 食われるの関係で次々につながっていることを()という。実際には、ある種のものが複数種のもを食べたり、複数種のものに食べられたりするため、()はより複雑な()を構成する。()において捕食者に取り込まれた餌の重量(エネルギー)のうち、どれだけの部分が捕食者の増重(エネルギー)となっているかという率を()という。

3. 以下の語句を生物資源に関連づけて簡潔に説明せよ(各4行以内)。

【16点】

- (1) 耳石
- (2) 単位努力量当り漁獲量
- (3) 極相
- (4) エルニーニョ

論点 [資源生物学]

- 1 . 生物資源を管理する上で重要な個体群の増殖過程について基礎的な理解を問う。
- 2 . 資源生物学に関する幅広い基礎知識を問う。
- 3 . 重要な専門用語の理解から生物資源に関する知識を問う。