

問題 6 - 1 4 「外来魚の増殖モデル」

【解答】 Option 1

【解説】 この問題で説明されている個体数の増え方は、ロジスティック曲線（S 字曲線）と呼ばれる数学モデルの典型的な例である。Option 1 のグラフがこのモデルを正しく表現している。初期段階：グラフの始まりの部分では、傾きがどんどん急になっており、「急速な（指数関数的な）増加」を表現している。中期段階：グラフの中盤（変曲点）を過ぎると、傾きが緩やかになり、「増加ペースの鈍化」を表している。終盤段階：グラフの終わりでは、環境収容力である 1000 匹のラインに徐々に近づき、水平に近づいている。これは「個体数が安定する」状態を示している。

Option 2（指数関数）のグラフは、環境の上限を無視して無限に増え続けるモデルである。現実の湖ではリソースが有限なため、これは当てはまらない。Option 3（一次関数）のグラフは、個体数が常に一定のペースで増えることを示しているが、生物の繁殖は個体数が増えるほど盛んになる（その後、鈍化する）ため、不適切である。Option 4（放物線）のグラフは、個体数が上限を超えた後に減少することを示している。しかし、問題文には個体数が安定すると書かれており、減少する要因は述べられていないため、不適切である。Option 5（折れ線）のグラフでは、増加ペースが一定で、上限に達した瞬間に突然増加が止まっている。生物の個体数変化は、もっと滑らかに推移するのが自然であり、不適切である。