

科目記号	科目名
B	資源生物学

出題番号 41, 42, 51, 52, 61, 62 の計 6 題から、4 題を選択して解答しなさい。  
解答用紙には、科目記号・科目名、出題番号を記入すること。

**出題内容：海洋生態学**

**出題番号 41**

ペルー沖の湧昇生態系において、エルニーニョが発生した時に起きる現象を記述しなさい。  
記述には、以下のキーワードをすべて使いなさい。(25 点)

「東風 (貿易風), 冷水, 湧昇, 栄養塩類, 植物プランクトン, 動物プランクトン, ペルーアンチョビー (カタクチイワシ), ハガツオなどの大型浮魚類, ガラパゴス島の海鳥類 (ペリカン, カツオドリ)」

**出題番号 42**

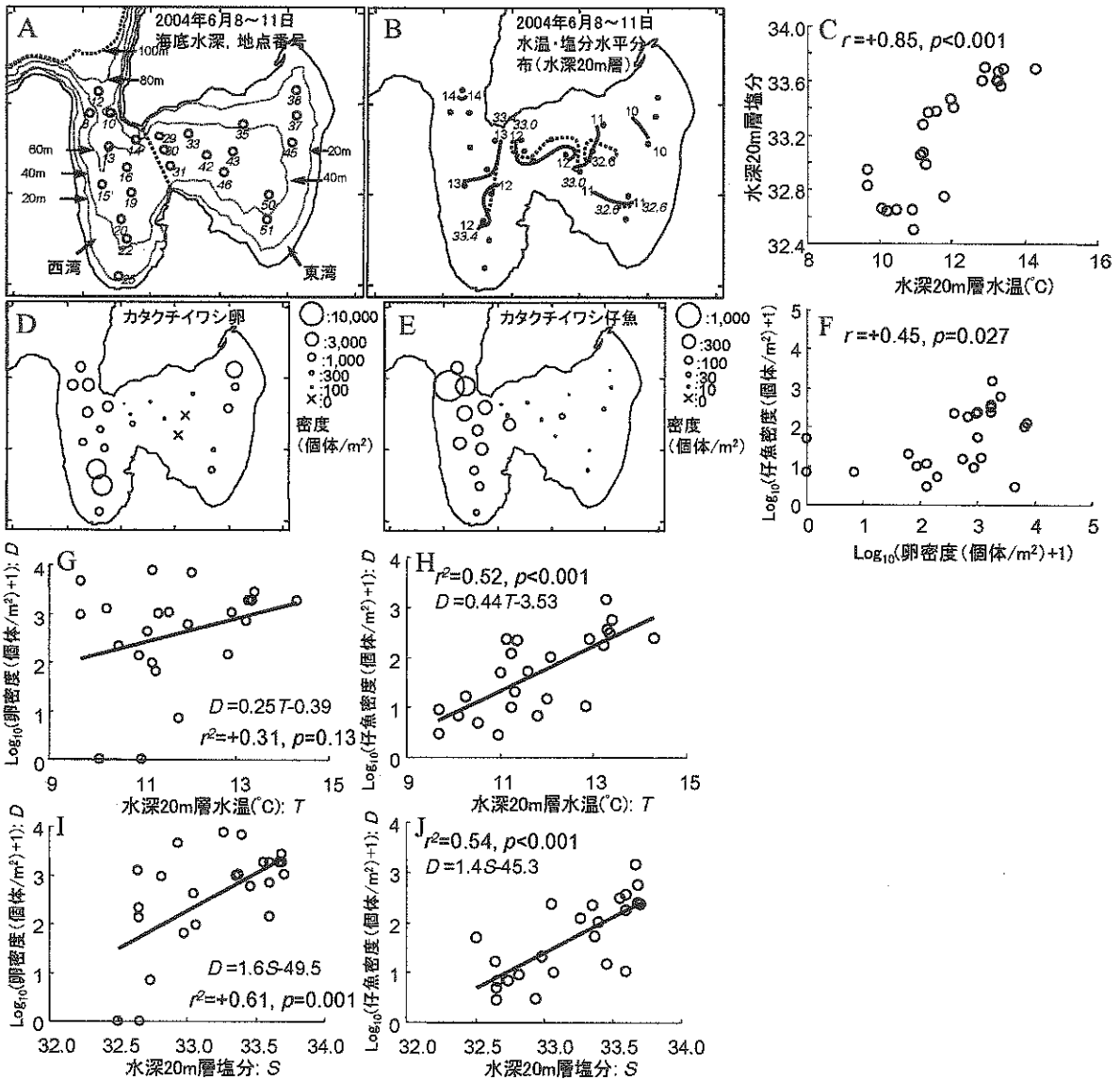
海洋生態系の保全と持続的利用のための一つ的手段として、海洋保護区を設定しそこを管理することが考えられている。具体的にはどのような海域を海洋保護区の候補としたらよいか、海洋学的・生物学的観点から述べなさい。(25 点)

出題内容：魚類生態学

出題番号 51

次のA~Jの図は、2004年6月8~11日の昼間に水産学部附属練習船うしお丸の実習航海で行ったCTDによる海洋観測の結果（水温℃：実線；塩分：破線）と、80 cm口径のプランクトンネットの海底上 3m 層から海表面まで傾斜曳によって採集されたカタクチイワシ *Engraulis japonicus* の卵・仔魚の水平分布、さらにこれらの相互関係を示した図である。水平分布図中の円の大きさは、卵・仔魚の分布密度が面積に比例するように作図してある。これらの図から、以下の事項を解説しなさい。なお、この時期のカタクチイワシ卵・仔魚はともに表層から水深 20 m 層に多く生息することが確かめられている。

- (1) 陸奥湾の海洋環境の特徴。(8点)
- (2) カタクチイワシ卵・仔魚の分布を規定する要因。(7点)
- (3) カタクチイワシの再生産の特徴。(10点)



**出題番号 52**

魚類群集に関する以下の用語を、具体例を挙げて説明しなさい。

- (1) 食物網。(10点)
- (2) 優占種と優越種、末端種。(6点)
- (3) 食地位。(3点)
- (4) 競争排除則。(6点)

**出題内容：生物資源学**

**出題番号 61**

- (1) 太郎さんには2人の子供がいる。そのうち少なくとも1人は男の子である。もう1人の子が女の子である確率はいくらか？ 以下から選びなさい。(5点)  
① 1/2, ② 2/3
- (2) なぜその確率になるのか説明しなさい。(12点)
- (3) 問1で選ばなかった方の確率が正しくなるように、問1を改訂しなさい。(8点)

**出題番号 62**

右図は、ある条件において、個体の成長と自然死亡や漁獲による個体数の減少を考慮して計算された、加入1尾あたり持続漁獲量(YPR)を示したものである。Fは漁獲係数、tcは漁獲開始年齢である。

(1) tc=2歳のとき、Fが大きくなるに従ってYPRはいったん増加した後減少する。Fが増加するのにYPRが減少するのはなぜか。説明しなさい。(8点)

(2) tc=5歳のときと8歳の時を比べると、いずれのFにおいても、前者の方がYPRが大きいのはなぜか。説明しなさい。(8点)

(3) 現在、tc=2歳、F=0.5であるとする。tcを変えないで最大の持続的漁獲量を得るには、漁獲努力量を現状の何倍にしたらよいか。(5点)

(4) (3)が実現したときに、現状の漁獲量に比べて何倍の加入1尾あたり持続的漁獲量が期待されるか。(4点)

