

# 筆記試験【専門科目】 問題紙

令和3年8月18日（水）

## 解答上の注意

1. 試験開始の合図があるまで問題紙を開いてはいけない。
  2. 自分が志望する「専攻名」「講座名」が、下欄に正しく表示されているか確認すること。
  3. 解答用紙は、出題番号（＝出題内容）ごとに1枚である。4題を選択解答することになるため、解答用紙は合計4枚になる。
  4. 解答用紙には必ず、「受験番号」「科目記号」「出題番号・出題内容」を記入すること。記入しなかった場合は無効となることもあるので注意すること。
  5. 別紙の「選択した出題内容記入票」は、答案とともに回収するので、試験終了までに記入を終えること。
  6. 問題紙によっては複数ページにわたるものがあるので注意すること。
  7. 試験開始の合図があったらまず最初に、問題紙に落丁、印刷の不鮮明等がないか確かめること。
- ※ この問題紙は、試験終了後回収する。

専攻名： 海洋生物資源科学専攻  
 講座名： 海洋生物学講座

科目記号	科目名	出題番号	出題内容	備考
A	海洋生物学	11	プランクトン学	出題番号 11, 12, 25, 26, 31, 32, 441, 442, 443, 444 の計10題から、 4題を選択解答
		12	プランクトン学	
		25	動物生態学	
		26	動物生態学	
		31	魚類学	
		32	魚類学	
		441	海洋生物学	
		442	海洋生物学	
		443	海洋生物学	
		444	海洋生物学	

科目記号	科目名
A	海洋生物学

出題番号 1 1, 1 2, 2 5, 2 6, 3 1, 3 2, 4 4 1, 4 4 2, 4 4 3, 4 4 4 の計 10 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：プランクトン学

#### 出題番号 11

動物プランクトンの鉛直移動について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 動物プランクトンが行う日周鉛直移動と季節的鉛直移動の違いを説明しなさい。(10 点)
- (2) あるカイアシ類が鉛直移動をしている場合、その種が (1) で説明した 2 つの鉛直移動のどちらか、または両方を行っているか判断するためには、どのような試料採集方法、調査計画が必要か、説明しなさい。ただし、水平的な輸送は考慮しないものとする。(15 点)

#### 出題番号 12

海洋生態系内の物質循環について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 外洋の湧昇域と陸棚域の食物網において、どのような違いがあるか説明しなさい。(15 点)
- (2) 次の海洋生態系の最高次栄養段階の生産量を計算しなさい。(10 点)

「一次生産量が  $400 \text{ mg C m}^{-2} \text{ day}^{-1}$ 、生態効率が 10 %で、栄養段階数が 4」

### 出題内容：動物生態学

#### 出題番号 25

タカ・ハトゲームについて以下の問いに答えなさい。

- (1) タカ・ハトゲームが動物のどのような行動に焦点をあてているか説明しなさい。(5 点)
- (2) タカ戦略とハト戦略の違いについて説明しなさい。(5 点)
- (3) タカ・ハトゲームの利得表を作成し、その表について簡単に説明しなさい。(5 点)
- (4) タカ・ハトゲームの帰結について、作図をして説明しなさい。(10 点)

#### 出題番号 26

捕食者と被食者の関係について以下の問いに答えなさい。

- (1) 移動速度が遅い、あるいは固着性の被食者が示す代表的な防御方法について、具体例を挙げながら説明しなさい。(10 点)
- (2) 野外調査で観察される被食者の種組成と、室内実験によって得られる捕食者の選好性（どの被食者を積極的に摂食するか）は一致しない場合がある。そのとき考えられる理由を 2 つ挙げて、それらについて説明しなさい。(15 点)

**出題内容：魚類学**

**出題番号 31**

魚類の鰾の起源と進化について、現生魚類の系統類縁関係を考慮しながら説明しなさい。(25点)

**出題番号 32**

条鰭類の開顎機構について、1) 鱗骨類、2) アミア類、および3) 有棘類などの前上顎骨に上向突起を持つ真骨類を比較しながら説明しなさい。(25点)

**出題内容：海洋生物学**

**出題番号 441**

自然淘汰による進化について以下の問いに答えなさい。

- (1) 自然淘汰による進化に必要な3つの成立条件について説明しなさい。(15点)
- (2) 個体群サイズが自然淘汰による進化に及ぼす影響について説明しなさい。(10点)

**出題番号 442**

魚類分類学に関する以下の①から⑤にあてはまる語句を答えなさい。(各5点)

ハダカイワシ目はハダカイワシ科と(①)科の2科で構成され、体はふつう剥がれやすい円鱗に覆われ、体表に粒状あるいは卵形の化学発光型の発光器が並ぶ。ハダカイワシ科魚類として、ハダカイワシや(②)などが知られる。(①)科魚類として、(①)や(③)などが知られる。ハダカイワシ目魚類以外で体側に発光器を有する魚類としては、(④)や(⑤)などが知られる。

**出題番号 443**

極域の海洋生態系における以下の問いに答えなさい。

- (1) 海洋生態系における鍵種とは何か。南極海を例に説明しなさい。(10点)
- (2) 極域で観測されている海氷変動が、海洋環境および海洋生態系に及ぼす影響について説明しなさい。(15点)

**出題番号 444**

以下の用語から5個を選び、それぞれの用語を説明しなさい。(各5点)

- (A) 三語名、(B) 種階級群、(C) 二次同名、(D) シンタイプ、(E) タイプ産地、(F) 懸濁物食者、(G) ニッチ、(H) 遺伝子流動、(I) 浮遊発生、(J) 帯状分布、(K) 珪藻類、(L) 浮遊性翼足類、(M) 海洋酸性化、(N) 赤潮、(O) 直達発生