

学科試験【専門科目】 問題紙

令和元年 8 月 20 日 (火)

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。

専攻名 : 海洋生物資源科学専攻
 講座名 : 海洋計測学講座

科目記号	科目名	出題番号	出題内容	備考
D	海洋計測学	121	衛星海洋学	出題番号121, 122, 131, 132, 141, 142の計6題から、4題を選択解答
		122	衛星海洋学	
		131	海洋音響学	
		132	海洋音響学	
		141	漁業解析学	
		142	漁業解析学	

科目記号	科目名
D	海洋計測学

出題番号121, 122, 131, 132, 141, 142 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：衛星海洋学

出題番号 121

衛星リモートセンシングに関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 衛星による海面水温観測では従来から, 赤外の波長帯が用いられることが多いが, この理由を説明しなさい。(10点)
- (2) マイクロ波散乱計とはどのような測器であるか。この推定プロダクトにも言及しながら答えなさい。(10点)
- (3) 近年, 米国宇宙航空局(通称NASA)が開発したAquariusをはじめとする衛星搭載塩分センサにより, 全球かつ全天候下で海面塩分観測が可能となったが, これに用いられている電磁波の波長帯は何か。可視, 赤外, マイクロ波のいずれかを答えなさい。(5点)

出題番号 122

海色リモートセンシングに関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 植物プランクトンの光吸収係数について, スペクトル(分光分布)の特徴に着目して海色リモートセンシングにおける利用方法を説明しなさい。(10点)
- (2) 海色リモートセンシングの主目的が, 海洋植物プランクトンバイオマスのモニタリングである理由について説明しなさい。(15点)

出題内容：海洋音響学

出題番号 131

海洋音響に関する以下の現象または用語を説明しなさい。(各5点, 計25点)

- (1) 固有音響インピーダンス
- (2) スプリットビーム
- (3) スネルの法則
- (4) 等価理想ビーム
- (5) ドップラーソナー

出題番号 132

海洋音響に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 生物がその主要因となっている音響散乱層の日周鉛直移動は、一般的にどのようなものか例を挙げて説明しなさい。(10点)
- (2) 日周鉛直移動を行わない音響散乱層が観察されたとき、その主要因はどのようなものと推測できるか説明しなさい。(10点)
- (3) 魚の体長とターゲットストレングスの関係を説明しなさい。(5点)

出題内容：漁業解析学

出題番号 141

- (1) トロール漁法に用いられるオッターボードの形状は主に縦型と横型に分けられる。それぞれの特徴と用途を説明しなさい。(10点)
- (2) はえ縄漁業で用いられる“ねむり釣針”の特徴と用途を説明しなさい。(10点)
- (3) 長さ50 mで外割縮結6割の刺網を仕立てる場合、使用する網地の長さは何m必要か答えなさい。(5点)

出題番号 142

- (1) 集魚灯漁業において影響するとされる環境要因を2つあげなさい。(10点)
- (2) 漁法の分類として、「誘引」、「威嚇」、「麻痺」といった分け方がある。このうち、「誘引」についてどのような方法があるか3つ答えなさい。(9点)
- (3) 魚の眼の中心窩の網膜上の位置は種によって異なる。中心窩が網膜上部、下部にある魚種を1例ずつあげなさい。(6点)