

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和8年8月18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」「氏名」「科目記号」「出題番号」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「選択する出題番号記入票」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	

目記号	科目名
D	海洋計測学

出題番号 1 2 1, 1 2 2, 1 3 1, 1 3 2, 1 4 1, 1 4 2 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, 受験番号, 氏名, 科目記号, 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) 地上数 100 km 以上の高度を飛行する人工衛星によるリモートセンシングでは, 一般に電磁波が使われ, 音波は使われない。その理由を両波動の伝搬特性に基づき答えなさい。(7 点)
- (2) 衛星リモートセンシングでは, 主に可視光, 赤外線, マイクロ波の波長の電磁波を使う。同じ電磁波ではあっても, 可視光・赤外線と, マイクロ波の間には, 気象状況に応じた大気中の伝搬に相違がみられる。それは何か, 答えなさい。(8 点)
- (3) 衛星リモートセンシングによる海面観測により, 様々な海面の情報が得られる。その情報には, 昼間のみ, 夜間のみ, 昼間と夜間通しで得られるものがある。この内, 昼間のみ得られる生物に関連した情報は何か, 答えなさい。(5 点)
- (4) (3)に関連して, 夜間のみ得られる情報として, 衛星リモートセンシングでは海上にある強い人工的な光を検出することができる。この検出によって得られたデータは, 海洋・水産学分野の研究でどのように利用されているか, 答えなさい。(5 点)

出題番号 122

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) 受動型センサ, 能動型センサとは何か, 答えなさい。(5 点)
- (2) 人工衛星による海面水温観測は, 受動型センサ, 能動型センサのどちらで行われているかを答えなさい。(5 点)
- (3) 人工衛星が赤外線を使って海面水温を計測する原理について, 以下の用語すべてを用いて答えなさい。(15 点)

用語

プランク, 放射, 黒体, 放射率, 大気補正

出題内容：海洋音響学

出題番号 131

計量魚群探知機に関する以下の語句を説明しなさい。

- (1) 等価ビーム幅 (10点)
- (2) 残響体積 (10点)
- (3) 規準化ターゲットストレンジス (5点)

出題番号 132

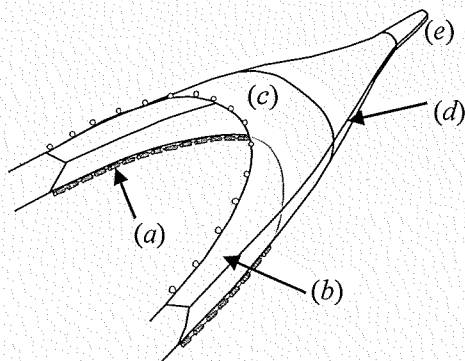
単体魚を対象とした時の魚群探知機のソナー方程式を、音圧ベースで線形量として導きなさい。ただし、エコー音圧を P 、送波音圧を P_0 とする。その他の変数は適宜定義して使用しなさい。

(25点)

出題内容：漁業解析学

出題番号 141

- (1) 次の図に示す着底トロール網の各部(a)～(e)の名称を答えなさい。(各2点)



- (2) トロール網における2枚網と4枚網の形状の違いを説明しなさい。(5点)
- (3) 網地の裁断において、Tカットとはどのような切り方となるか説明しなさい。(5点)
- (4) 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 必要になるか答えなさい。(5点)

出題番号 142

- (1) サンマ棒受け網における魚群発見後の操業過程を説明しなさい。(12点)
- (2) 網の色は漁具の機能によって目立たせる場合と目立たせない場合がある。それぞれの場合について、具体的な漁具の例をあげて説明しなさい。(8点)
- (3) 魚群の定義における"Aggregation"と"School"の違いを説明しなさい。(5点)