

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和4年8月16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。
- ※ 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	

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

- (1) 海水中に含まれる粒子や溶存物の少ない清澄な海水が青色を呈する理由を説明しなさい。(10点)
- (2) 人工衛星が可視域において計測する主要なパラメータ(プロダクト)を1つ答えなさい。また, そのパラメータを計測する理由を説明しなさい。(15点)

出題番号 122

- (1) 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)
- (2) 人工衛星が赤外域において海面水温を計測する原理を説明しなさい。(10点)
- (3) 人工衛星による海面水温観測は, 赤外域の他に, マイクロ波でも行われているが, 両者の違いを説明しなさい。(10点)

出題内容：海洋音響学

出題番号 131

水中における音波の伝搬・散乱に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 鰐を持つ魚の音響散乱の主要因が鰐であることを, 固有音響インピーダンスの観点から説明しなさい。(10点)
- (2) 次の用語を説明しなさい。(各5点)
 拡散減衰, 吸収減衰, 時変増幅 (TVG 処理)

出題番号 132

ターゲットストレングスに関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 直径 40 mm の完全反射球と等しいターゲットストレングスを示す魚の体長を求めなさい。ただし, 体長 1 cm あたりの魚のターゲットストレングスは -60 dB とする。(10点)
- (2) ターゲットストレングスの測定方法の一つである懸垂法について説明しなさい。(15点)

出題内容：漁業解析学

出題番号 141

- (1) 210 デニールの糸の質量は 100 m あたり何グラムになるか答えなさい。(5 点)
- (2) 刺網の選択性曲線は、左右非対称の曲線となる場合が多い。左右対称とならない理由を説明しなさい。(5 点)
- (3) 網地の裁断において、N 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) 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)
- (5) トロール網の網地である T45 とはどのような網か説明しなさい。(5 点)

出題番号 142

- (1) 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。(10 点)
- (2) 視(覚)運動反応とは魚のどのような性質か説明しなさい。また、この性質がその漁獲過程において顕著に見られる漁具を答えなさい。(10 点)
- (3) イカ釣り漁業に見られるようにイカは光に対して顕著に反応する。その理由を眼の構造の特徴から説明しなさい。(5 点)