

# 筆記試験【専門科目】 問題紙

令和5年8月16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つたらまず最初に、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： 海洋共生学講座

科目記号	科目名	出題番号	出題内容	備考
F	海洋共生学	181	海藻学	出題番号 181, 182, 195, 196, 201, 202, 501, 502, 511, 512, 513, 514 の計12題から、 4題を選択解答
		182	海藻学	
		195	水産経済学	
		196	水産経済学	
		201	地域資源科学	
		202	地域資源科学	
		501	海洋保全学	
		502	海洋保全学	
		511	海洋共生学	
		512	海洋共生学	
		513	海洋共生学	
		514	海洋共生学	

科目記号	科目名
F	海洋共生学

出題番号 181, 182, 195, 196, 201, 202, 501, 502, 511, 512, 513, 514 の計 12 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：海藻学

**出題番号 181**

以下の問いに答えなさい。

- (1) 海藻と海草の分類学的な違いについて説明しなさい。(4点)
- (2) 海藻類に含まれる3つの分類群とそれらの進化的な関係を「一次」、「二次」という用語を使って説明しなさい。(7点)
- (3) (2) について進化の痕跡が残っている細胞小器官を挙げ、その細胞小器官が3つの分類群でどのように異なっているのか特徴を説明しなさい。(7点)
- (4) 海藻類の水平分布の特徴について高緯度地域と低緯度地域でどのように異なるのか、その理由を含めて説明しなさい。(7点)

**出題番号 182**

ホンダワラ類について、以下の問いに答えなさい。

- (1) ホンダワラ類のうち食用とされている種類を1つ挙げ、その生活環を説明しなさい。(6点)
- (2) ホンダワラ類の分類学的な問題点について、遺伝子情報と形態情報の両面から説明しなさい。(6点)
- (3) 本邦の本州中部以南で、最近、観察されているホンダワラ類の藻場構成の変化について説明しなさい。(6点)
- (4) (3) の変化はなぜ生じているか理由を説明しなさい。(7点)

出題内容：水産経済学

出題番号 195

北海道の漁業に関連して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 以下の表は、北海道の海域ごとの沿岸漁業生産及び栽培漁業生産の動向（2021年）を示したものである。この表から明らかになる北海道漁業の特徴を述べなさい。（15点）
- (2) この表から明らかになる特徴を踏まえ、北海道ではどのような水産振興策が求められているか考察しなさい。（10点）

(トン、百万円、%)

区分		日本海	太平洋			オホーツク海	合計
			計	えりも以西	えりも以东		
栽培漁業生産 (A)	生産量	78,545	158,934	89,041	69,893	331,469	568,948
	生産額	27,521	52,661	25,324	27,337	85,985	166,167
沿岸漁業生産 (B)	生産量	131,029	361,255	213,316	147,939	344,278	836,561
	生産額	48,165	88,711	41,879	46,832	94,526	231,402
栽培漁業生産の沿岸漁業 生産に占める割合 (A/B)	生産量	59.9%	44.0%	41.7%	47.2%	96.3%	68.0%
	生産額	57.1%	59.4%	60.5%	58.4%	91.0%	71.8%
各海域の生産	生産量	167,023	661,261	231,152	430,108	404,702	1,232,986
	生産額	51,381	108,783	43,517	65,266	98,468	258,633
漁業経営体数 (2018年漁業センサス)		3,986	5,933	3,331	2,602	1,170	11,089
沿海地区漁協数		25	33	15	18	12	70
沿海地区漁協 正組合員数 (人)		4,460	7,661	4,324	3,337	1,946	14,067
組合員1人当たり生産額(万円/人)		1,152	1,420	1,006	1,956	5,060	1,839
(参考)							
ホタテガイ稚貝販売額 (億円)		30	9	1	8	32	71
各海域の生産額+ホタテガイ稚貝販売額概算 (億円)		544	1,097	436	661	1,017	2,658
組合員1人当たり生産額(百万円/人) ※ホタテガイ稚貝入り概算		12.2	14.3	10.1	19.8	52.2	19.0

資料：北海道水産林務部「北海道水産現勢」（生体重量）

公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会「栽培漁業種苗生産、入手・放流実績」

注1：栽培漁業は、対象種をサケ・マス（沿岸のみ）、ヒラメ、マツカワ、ホタテガイ、コンブ、ウニ、アワビ、カキとして算出

注2：沿岸漁業は、大臣許可漁業及び小型さけ・ます流し網漁業、小型さけ・ますはえ縄漁業を除いたものとして算出

注3：沿海地区漁協は、養殖組合を除く

(出典) 北海道『北海道水産業・漁村のすがた 2023』, 35 ページより

出題番号 196

「日台民間漁業取決め」に関連して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 取決め締結に至る背景を、台湾の国際的地位、「国連海洋法条約」、日中関係などから説明しなさい。（15点）
- (2) 取決めの概要を、条文の特徴、水域設定の状況、漁場利用実態などから説明しなさい。（10点）

出題内容：地域資源科学

出題番号 201

スペインの水産会社 Nueva Pescanova がカナリア諸島で世界初の大規模タコ養殖場の開発計画を発表して以来、タコ養殖の倫理について国際的な大論争が展開されている。以下の問いに答えなさい。

- (1) タコ類の養殖に対する賛成と反対の両方の論拠を簡潔に述べなさい。(10点)
- (2) 「函館でタコ類の養殖を始めるべきかどうか？」と質問された場合、あなたはどのように答えるか理由を含めて説明しなさい。(6点)
- (3) イカ類の漁獲量が減少しているため、日本は外国からの輸入に頼ることが多くなっている。供給国上位4カ国のうち2カ国の国名を挙げなさい。(各2点)

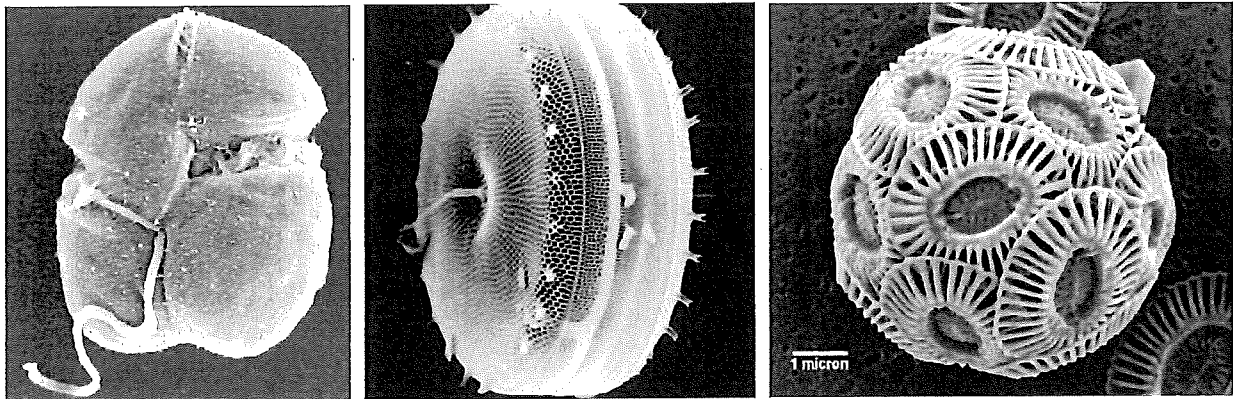
2021年9月、北海道沿岸の広範囲で赤潮の発生が確認され、北海道は被害総額が約90億7千万円に上るとした取りまとめを報告した。以下の問いに答えなさい。

- (4) 最も被害を受けた北海道内の地域の名称を挙げなさい。(1点)
- (5) 大きな被害額を受けた2つの漁業を挙げなさい。(各1点)
- (6) この赤潮発生の原因生物種の名称を挙げなさい。(1点)
- (7) 次のAからCの写真のうち、(6)の種はどれか1つ選択しなさい。(1点)

A.

B.

C.



(画像の出典) A: marinespecies.org, B: www.montereybayaquarium.org, C: web.colby.edu

出題番号 202

遡河性サケ属魚類 (*Oncorhynchus* spp.: 以下、サケ類) がもたらす「生態系サービス」について、以下の問いに答えなさい。

- (1) サケ類の回遊により生じる「支持サービス」に相当するものを具体的に説明しなさい。(10点)
- (2) (1)の状況を評価するための調査研究手法にはどのようなものがあるか説明しなさい。(7点)
- (3) サケ類が持つ「文化的サービス」を生かした地域特異的資源としてのサケ類の利活用法を具体的に説明しなさい。(8点)

出題内容：海洋保全学

出題番号 501

国際自然保護連合 (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN) は、世界各国の自然保護・保全対象となっている地域に対して、6つの類型化を行い、管理の促進を図っている。以下の問いに答えなさい。

- (1) 6つの類型のうち、その定義の中で、科学的研究・観察以外の人利用が特に意識されている類型を2つ挙げなさい。(5点)
- (2) 各国の自然保護区域には、実際には「ペーパー保護区」と呼ばれるものもあり、実際の管理が行き届かず、活動が実効性を持たない場合が見られる。「ペーパー保護区」を生み出す要因として考えられるものを挙げて説明しなさい。(10点)
- (3) 保護区の周辺集落にとって、保護区のもたらす恩恵は様々である。海洋保護区を周辺を持つ島嶼国の漁業を生業とする集落を想定し、「生態系サービス」という用語を用いて、この恩恵について論じなさい。(10点)

出題番号 502

以下の問いに答えなさい。

- (1) Local Ecological Knowledge (LEK) とは何か説明しなさい。(10点)
- (2) 生物多様性を示す指標を挙げ、説明しなさい。(5点)
- (3) データや情報が足りない状況が実際の水産開発現場で多く見られる。資源量や自然致死率を正確に推算するためのデータや情報が充足していない場合、どのような評価や管理のアプローチが取ることができるか説明しなさい。(10点)

出題内容：海洋共生学

出題番号 511

遡河性サケ属魚類 (*Oncorhynchus* spp.) の母川回帰性について、以下の問いに答えなさい。

(1) 次の文章の中の括弧内に適切な用語を記述しなさい。

母川回帰に関わる感覚系は、外洋から沿岸付近までは(ア)、沿岸や河川に入ってから(イ)が重要であるという説が提唱されている。(各3点)

(2) (ア) について、1990年代後半にサケ属魚類の体内でも発見された物質名を記述しなさい。(2点)

(3) (ア) が重要である説で感覚生理学的に説明ができない点は何か説明しなさい。(5点)

(4) (イ) が重要であることを1950年代に提唱した根拠となる米国で行われた行動学的実験はどのようなものか具体的に説明しなさい。(6点)

(5) (イ) で実際に感知しているものについて、由来や物質の特徴を含めて記述し、併せて、河川やその周囲の工事・開発等でその状況が変わった場合の弊害について説明しなさい。(6点)

出題番号 512

以下の問いに答えなさい。

(1) 多くのマスメディアによると、現在漁業が直面している最大の脅威はプラスチックによる海洋汚染であると報道されている。しかしながら、それに対する反対意見もある。反対意見の理由を説明しなさい。(10点)

(2) 日本の水産物需要における新型コロナウイルス感染症による2つの主要な影響(新たな動きを含む)について説明しなさい。(各5点)

(3) 漁業はしばしば政府から補助金を受け、その採算性を高め、消費者への販売価格を比較的安く抑えている。しかし、世界貿易機関(WTO)はこのような補助金は乱獲を助長し、世界の水産資源の持続可能性を脅かすものと主張している。WTOが制限しようとしている「悪い補助金」の具体例を挙げなさい。(5点)

出題番号 513

定置網漁業に関連して、以下の問いに答えなさい。

(1) 日本の定置網漁業について、制度(漁業権)、経営形態、生産実態の視点から説明しなさい。(10点)

(2) 北海道のサケ定置網漁業について、北海道漁業における位置づけ、増殖事業との関係、経営体が直面している課題について述べなさい。(15点)

出題番号 514

海藻類の漁業に関して、以下の問いに答えなさい。

(1) 海藻類の天然採藻に必要な漁業権の名前とその権利を与えている機関について説明しなさい。(5点)

(2) (1)の権利が設定されている海藻類を1種類挙げ、その種類の分類群(綱、目、科、属)を答えなさい。(6点)

(3) 海藻類を天然資源から採藻する場合、生態学的にどのような問題点が生じるのか説明しなさい。(7点)

(4) (3)の問題点を解決するにはどのようにしたらよいのか対策方法を論じなさい。(7点)