

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和7年8月19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

褐藻綱コンブ目海藻の特徴について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 雌雄がみられる世代を答えなさい。(5点)
- (2) (1) の雌雄の形態的な特徴を説明しなさい。(6点)
- (3) この海藻には、魚類のXY型やZW型のような染色体による性決定様式がある。その型の名称をアルファベット2文字で答えなさい。(5点)
- (4) 種苗生産を目的として(1)の世代を保管するとき、最も注意すべき点を説明しなさい。(9点)

出題番号 182

緑藻類について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 緑藻類のうち海産の大型藻類が含まれる分類群を綱のランクで答えなさい。(5点)
- (2) (1) で答えた綱の海産の大型藻類は、細胞の体制や生活環で目のランクが分類されている。海ブドウの流通名で知られる海藻が含まれる目の名前、細胞の体制および生活環のタイプをそれぞれ答えなさい。(6点)
- (3) 海ブドウと同じ目に含まれる海藻の標準和名を2つ挙げなさい。(4点)
- (4) (2) で挙げた目の海藻は低緯度地方で種多様性が高い。なぜこの目の海藻が低緯度地方で多様性が高いのか細胞の体制に着目してその理由を論じなさい。(10点)

出題内容：水産経済学

出題番号 195

日本の水産業における外国人労働に関して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 2025 年 3 月時点の外国人技能実習制度において、「移行対象職種」となっている「漁船漁業」の「作業」は何種類あるか答えなさい。また、その各「作業」での技能実習生の人数や推移に関して、その特徴を述べなさい。(各 5 点)
- (2) 2025 年 3 月時点の外国人技能実習制度において、「移行対象職種」となっている「養殖業」の「作業」は何種類あるか答えなさい。また、養殖業での技能実習生の人数や推移に関して、その特徴を述べなさい。(各 5 点)
- (3) 外国人技能実習制度は、2024 年 6 月の「出入国管理及び難民認定法及び外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律の一部を改正する法律」の公布により新制度に移行することが予定されているが、その新制度の名称を答えなさい。(5 点)

出題番号 196

北海道の漁業に関して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 表1は、北海道の各海域について沿岸漁業ならびに栽培漁業の生産実態について概観したものである。この表からわかる栽培漁業生産の現状を説明しなさい。(15点)
- (2) 表2は、北海道の漁港背後集落（いわゆる漁村）について人口や世帯数の推移を示したものである。この表からわかる北海道の漁村の現状を説明しなさい。(10点)

表1 各海域の沿岸漁業生産及び栽培漁業生産（2023年）

(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	えりも以東		
栽培漁業生産 (A)	生産量	63,585	151,459	94,470	56,989	337,799	552,842
	生産額	25,011	63,473	36,451	27,022	89,370	177,854
沿岸漁業生産 (B)	生産量	115,704	334,447	199,500	134,947	350,457	800,607
	生産額	51,143	106,908	57,309	49,599	98,747	256,798
栽培漁業生産の沿岸漁業 生産に占める割合 (A/B)	生産量	55.0%	45.3%	47.4%	42.2%	96.4%	69.1%
	生産額	48.9%	59.4%	63.6%	54.5%	90.5%	69.3%
各海域の生産	生産量	151,638	630,869	212,706	418,163	407,324	1,189,832
	生産額	55,912	132,843	58,997	73,845	102,856	291,611
漁業経営体数(2023年漁業センサス)		3,346	5,387	2,986	2,401	1,112	9,845
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)		4,217	7,284	4,078	3,206	1,932	13,433
組合員1人当たり生産額(万円/人)		1,326	1,824	1,447	2,303	5,324	2,171

出展) 北海道水産林務部「北海道水産業・漁村のすがた 2025」28 頁

表2 北海道の漁港背後集落等の推移

区 分	平成25年度	平成27年度	平成29年度	令和元年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
漁港背後集落数	479	477	466	463	457	457	454
集落人口(人)	205,080	196,850	188,287	180,284	169,400	162,816	159,029
65歳以上人口(人)	(33.5%) 68,777	(36.4%) 71,750	(39.1%) 73,538	(39.4%) 71,096	(42.1%) 71,342	(40.5%) 65,911	(40.5%) 64,366
漁家世帯人口(人)	(19.5%) 39,967	(19.6%) 38,521	(18.8%) 35,446	(18.2%) 32,873	(16.8%) 28,395	(17.1%) 27,829	(16.9%) 26,832
集落世帯数(戸)	97,142	95,296	94,233	92,517	89,466	86,224	84,977
漁家世帯数(戸)	(13.1%) 12,726	(12.8%) 12,214	(12.4%) 11,679	(12.3%) 11,372	(11.8%) 10,551	(12.0%) 10,384	(11.8%) 10,008

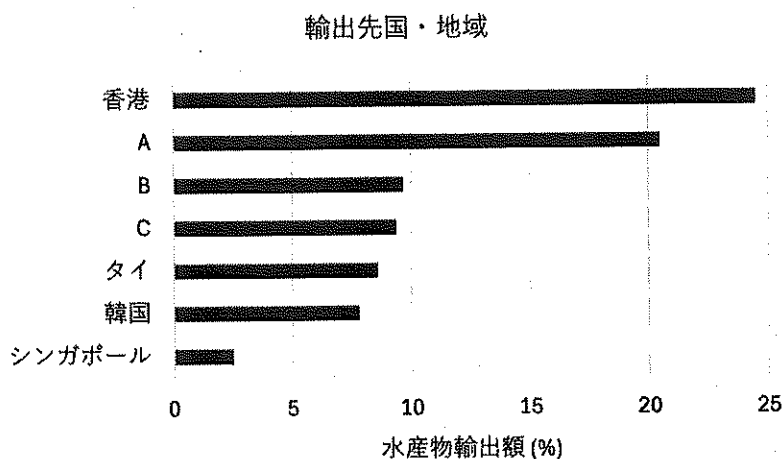
出展) 北海道水産林務部「北海道水産業・漁村のすがた 2025」79 頁

出題内容：地域資源科学

出題番号 201

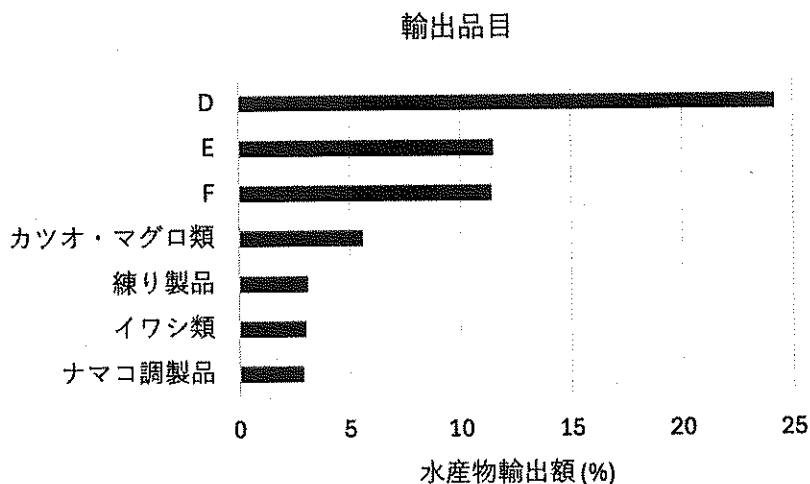
以下の問いに答えなさい。

- (1) 日本の食用魚介類の自給率（重量ベース，2023 年）を下記の選択肢から選びなさい。（3 点）
a)14%, b)34%, c)54%, d) 74%, e)94%
- (2) 1964 年から 2023 年の間の（1）の動向を下記の選択肢から選びなさい。（2 点）
a) 増加, b)減少, c)横ばい
- (3) 下記の図は 2024 年の日本の水産物輸出先上位の国・地域（金額ベース）である。上位 2 位から 4 位（A～C）のうち 2 カ国・地域の名称を挙げなさい。（6 点）



グラフ：財務省 令和 6（2024）年「貿易統計」に基づき作成

- (4) 下記の図は 2024 年の日本産水産物上位輸出品目（金額ベース）である。上位 3 品目（D～F）のうち 2 品目を挙げなさい。（6 点）



グラフ：財務省 令和 6（2024）年「貿易統計」に基づき作成

- (5) 2023 年 8 月に日本の水産物の輸入を全面禁止した国の国名を挙げなさい。（3 点）
- (6) (5) で全面禁止した理由を述べなさい。（3 点）
- (7) (5) の全面禁止について現在（2025 年 8 月）の状況を述べなさい。（2 点）

出題番号 202

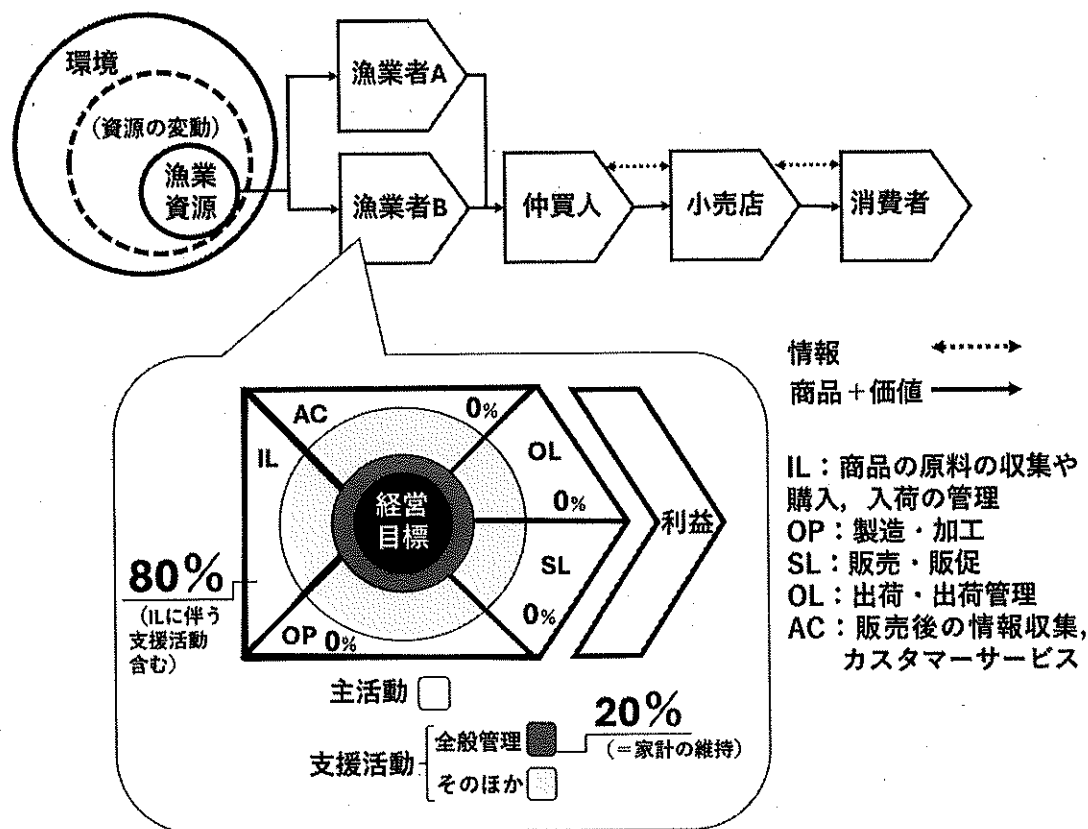
北日本の重要水産物として利用されているサケ（シロザケ）について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 我が国におけるサケの資源量は、人工ふ化放流事業により維持されている。サケの人工ふ化放流事業の一般的な流れを説明しなさい。説明では、発育段階、時期（季節）、場所（施設）についても触れること。(10 点)
- (2) 河川での密漁対策として (1) のなかで考慮されていることを述べなさい。(3 点)
- (3) 近年の海洋環境の急激な変化の影響により、サケの来遊数が激減していると考えられている。その対策としてふ化放流事業のなかで行われていることについて述べなさい。(4 点)
- (4) 北海道のオホーツク海や太平洋側東部の沿岸では、秋サケのブランド化が展開されている。ブランド化に際してのその商品の特徴を説明しなさい。(4 点)
- (5) (4) のブランド化について、工業製品のブランド化と異なる弱点を説明しなさい。(4 点)

出題内容：海洋保全学

出題番号 501

下記の図は、小島嶼開発途上国における、ある集落の小規模漁業者の経営活動、関係者間の商品、付加された価値および情報交換の概要を示している。図中の吹き出し枠内は、漁業者 B について、「バリューチェーン(Porter 1985)」モデルによる当該漁業者が利益を得るための経営活動を示している（パーセンテージは経営コストの配分値）。以下の問いに答えなさい。



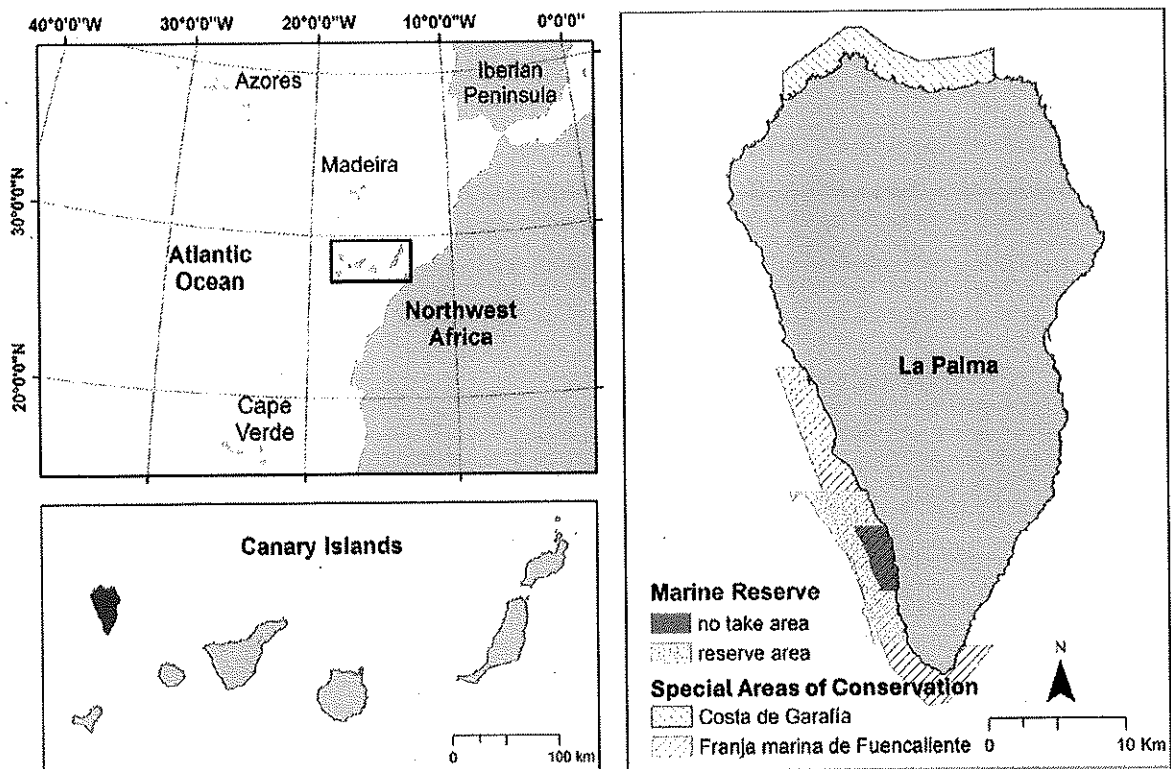
- (1) 吹き出し枠内の「そのほか」の支援活動には3種の活動類型が含まれている。それぞれの支援活動の内容を答えなさい。(6 点)
- (2) この集落が貧困課題に直面しているとした場合、漁業者 B の漁家経営を難しくしている現況

を i) 経営コスト, ii) 図中に記されている他のステークホルダーとの関わり, および iii) 情報・知見の活用の面から説明しなさい。(9 点)

- (3) この集落周辺では零細漁業者による違法漁業が多く確認されている。どのようにこの違法漁業を防げばよいか考えを述べなさい。(10 点)

出題番号 502

下記の図は、大西洋西アフリカ沖、カナリー諸島の島嶼のひとつ、ラ・パルマ島の海洋保護区とその位置を示している。図中では、2000年代の当該海域における保護区管理形態の類型が示されているが、当時、各管理区域の境界における漁業者による強い漁業圧が問題になっていた。これに関連して、以下の問いに答えなさい。



出典：Martín-García et al. 2015 (一部改変)

- (1) このような保護区境界での人為的攪乱による影響は何と呼ばれているか答えなさい。(5点)
- (2) (1) の影響を含む保護区の設計上の問題を、予防もしくは解決するにはどのような対策が考えられるか述べなさい。(5点)
- (3) 2009年および2010年、悪天候によりラ・パルマ島西海岸の養殖施設からニシウミスズキ (*Dicentrarchus labrax*) およびヨーロッパヘダイ (*Sparus aurata*) が大量に逸出し、海洋保護区内の生態系への影響が懸念された。逸出魚による生態系への影響のうち考えられる主要なものを2つ挙げ、説明しなさい。(10点)
- (4) 海洋保護区は、保全の手段としてだけでなく、水産資源管理における「技術的規制」の手法として活用される。持続可能な水産資源の利用のため採用される海洋保護区設定以外の「技術的規制」の手法を挙げ、説明しなさい。(5点)

出題内容：海洋共生学

出題番号 511

サケ属魚類（サケ類）の資源管理や回遊経路の研究・調査のために行われている耳石温度標識について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 生体内での耳石の本来の機能と3種ある耳石のうちサケ類の耳石温度標識の分析に用いられているものの名称を答えなさい。(4点)
- (2) サケ類の耳石温度標識を付ける一般的な方法とこの標識の確認の方法を説明しなさい。(8点)
- (3) サケ類の耳石温度標識分析で何が具体的にわかるか説明しなさい。(6点)
- (4) (3) の情報を管理している機関の日本語名と英語名の略称を答えなさい。(4点)
- (5) 温度以外に同様な標識を耳石につける方法を答えなさい。(3点)

出題番号 512

一般に、頭足類は殻を有しないとされているが、その祖先は炭酸カルシウムから成る外殻を有していた。以下の問いに答えなさい。

- (1) 外殻を有する現存する頭足類の標準和名を1つ挙げなさい。(2点)
- (2) 外殻を有する絶滅した頭足類の一般的な名称を1つ挙げなさい。(2点)
- (3) 大部分の現存する頭足類（鞘形亜綱）では外殻が内部化されている。その内部構造は、イカ類とコウイカ類の両グループでは名称が異なっている。その名称をそれぞれ挙げなさい。(4点)
- (4) (3) の内部構造の機能を両グループでそれぞれ説明しなさい。(6点)
- (5) 鞘形亜綱が進化の過程で外殻を失った理由を説明しなさい。(10点)
- (6) マダコ亜目（無接毛亜目）では、殻は外套膜の筋肉に埋没するキチン質構造に変化したと考えられている。この構造の名称を挙げなさい。(1点)

出題番号 513

日本の漁業協同組合に関して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 漁業協同組合は、漁業者による協同組織として様々な事業を展開することで地域の活性化等に貢献してきた。その果たしている役割や実態を説明しなさい。(15点)
- (2) 下記の図は、沿海地区の漁業協同組合について、合併参加数と販売事業取扱高の推移を示したものである。この図からわかる漁業協同組合の現状や課題を説明しなさい。(10点)

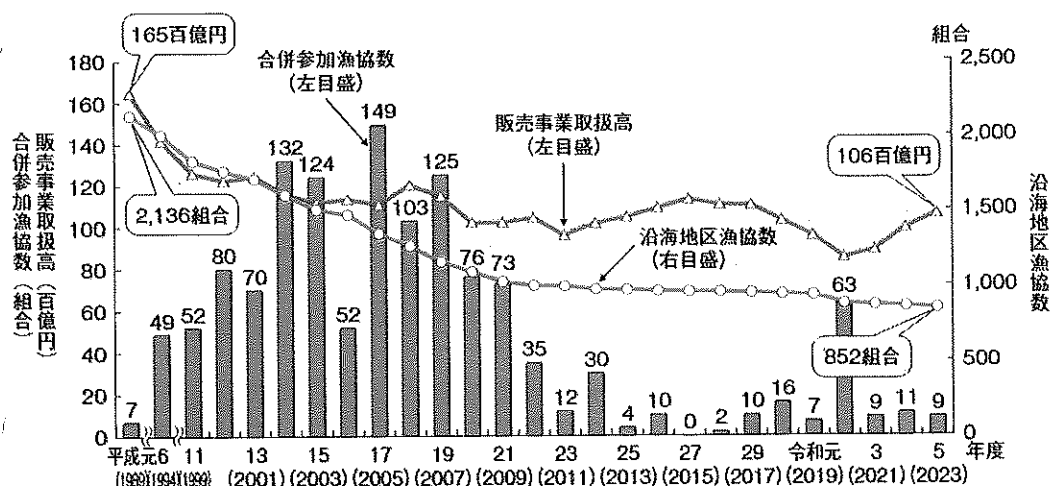


図 沿海地区漁協数、合併参加漁協数及び販売事業取扱高の推移

出展) 水産庁『令和6年度 水産白書』122頁

出題番号 514

ウニが優占する磯焼けについて、以下の問いに答えなさい。

- (1) ウニが優占する磯焼けが持続するメカニズムを説明しなさい。(5点)
- (2) ウニが優占しても波打ち際等の浅所には大型の褐藻類が生育する場合が多い。この理由を説明しなさい。(5点)
- (3) ウニが優占する磯焼け域で藻場を回復させるとき、世界各地で用いられており、現段階で最も効率的と考えられている手法について答えなさい。(7点)
- (4) (3) を広域で実施するには問題点が多数ある。それらのうち2つを説明しなさい。(8点)