

科目記号	科目名
F	海洋共生学

出題番号 181, 182, 191, 192, 201, 202, 241, 242, 41, 42 の計 10 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

Carrageenan (カラギナン) は人間の生活の中で様々な役割をもっている。自然環境や文化と共生する水産生物資源に関して、以下の問いに答えなさい。

- (1) カラギナン原藻とはどういう意味か。用語の説明をしなさい。(5 点)
- (2) カラギナン原藻として最も関係の深い海藻を 1 種あげて、それぞれの生物学的特徴を説明しなさい。説明には模式図を活用してもよい。(10 点)
- (3) (2) で示した海藻について生活史や核相交代について詳しく説明しなさい。(5 点)
- (4) カラギナンを活用することで、人間生活の質を向上させる事例があれば示しなさい。(5 点)

出題番号 182

近年、和食が世界的に注目をうけている。そして、それらの味のベースとして「だし」、「うまみ」などにも理解が深まってきている。これら食文化を支える海藻に関して以下の問いに答えなさい。

- (1) 「だし」、「うまみ」と深く関わっている大形海藻を 3 種あげなさい。(9 点)
- (2) (1) で答えた海藻のうち 1 種について、代表的な成体としての形態を模式図で示しなさい。(7 点)
- (3) (1) で答えた 3 種について、日本列島における分布状況を説明しなさい。(9 点)

出題内容：水産経済社会論

出題番号 191

地域社会における社会的課題を抽出し、住民合意が得られる地域施策を立案する場合、文化人類学分野で発展してきた質的な社会学的手法であるエスノグラフィ(民族誌)研究を用いることが多い。

地方漁村における潜在的課題を抽出し、これを「見える化」するまでの大まかなプロセスを下記したが、各ステップにおいて必要となる情報や手法を、(1)～(5)の設問に記しなさい。

【ステップ 1】 社会的状況の分析

- (1) 対象地の地勢的産業的情報を得るためには、どのような資料を用いればよいか記しなさい。(5 点)
- (2) 統計資料のような計量データがある場合、この情報の集約化方法を簡単に示しなさい。(5 点)

【ステップ2】 参加観察と記録化

地域イベントや協議会などに際して対象者の行動観察を行うことがあり、観測者が参与する参加観察法と、ビデオなどを用いた非参加観察法がある。

【ステップ3】 領域分析と分類分析

対象者の発話に基づくインタビューからナラティブを得た場合、発話要素から課題構造を推定する段階に入る。

- (3) 課題領域を定めるための分類分析(タキシノミー)では、どのような計量的手法を用いれば、見通しの良い要素分解と分類ができるか記しなさい。(5点)

【ステップ4】 構成要素分析

- (4) 分類群間の関係を定量的に表現するための手法を1つ挙げ、どのような結果が得られるか簡潔に述べなさい。(5点)

【ステップ5】 課題のとりまとめ

- (5) 以上の手順で課題構造と課題の分類を終えた後、どのような検討を加えればよいか記しなさい。(5点)

出題番号 192

1. 漁場の適切な利用を図る目的で漁業者グループが漁船の適正配置に取り組み、その実施に当たり水揚げのプール制を導入したとする。このことに関連し、以下の設問に答えなさい。

(1) 水揚げのプール制とはどのようなものか、簡潔に説明しなさい。(5点)

(2) 上記のような取組は、この漁業者グループに参画している漁業経営にとって、どのような経済的効果をもたらすものと考えられるか説明しなさい。(8点)

2. 特定区画漁業権とはどのようなものか、通常の区画漁業権との違いがわかるように、簡潔に説明しなさい。(12点)

出題内容：地域資源科学

出題番号 201

海洋酸性化とは大気中に放出された二酸化炭素を海洋が吸収することにより引き起される問題である。海洋酸性化によって海洋生物と海洋生態系にどのような変化が起こるかについて、5つ説明しなさい。(各5点)

出題番号 202

今年(2016年)からロシアの排他的経済水域(EEZ)内での、さけます流し網漁業が禁止されます。これに関連して以下の問いに答えなさい。

- (1) この海域で漁獲され日本の港に水揚げされる主なサケ属魚類(*Oncorhynchus* spp.)の標準和名を3種挙げなさい。(6点)
- (2) (1)の3種のうち、日本で大規模な人工ふ化放流事業を行っていない種を1つ挙げ、その形態学的特徴と生態学的特徴(生活史等)を説明しなさい。(12点)
- (3) この漁業の拠点となっている北海道内の都市名を1つ挙げなさい。(2点)
- (4) この禁止により、直接的な影響を受ける漁業者以外で、間接的に影響を受ける地域の産業について説明しなさい。(5点)

出題内容：海洋植物学

出題番号 241

次の紅藻の生殖に関する文章を読んで、下記の問いに答えなさい。

紅藻の有性生殖は、(①)と(②)のA接触、細胞質融合、核融合の順で進行する。放出された(①)は、受動的に拡散し、雌性生殖器官である(②)の一部が長く伸びた(③)や突起状の(④)と接触することで受精が始まる。多くの真正紅藻において、受精した(②)は分裂し、複相の細胞列である(⑤)を形成し、(⑥)を形成する。(⑥)の発達過程は真正紅藻亜綱を分類する上で重要な形質の一つとなっている。一方、紅藻の無性生殖は多様で、体の不定切断のような(⑦)を行う種や、ウシケノリ目の孢子体期に形成される(⑧)、Bオゴノリ目の複相世代において(⑨)分裂を経て形成される(⑩)といった孢子を形成する種もある。さらには胚芽や匍匐枝の形成を行う種も見られる。

- (1) 文中の①~⑩に入る適語を述べなさい。(10点)
- (2) 下線部Aについて、アマノリ類での受精過程を説明しなさい。(5点)
- (3) 下線部Bのオゴノリの生活史を述べるとともに、その養殖法について説明しなさい。(10点)

出題番号 242

次の文章を読んで、下記の問いに答えなさい。

海藻の発生学、遺伝学、生理学さらには分子生物学などの基礎分野だけでなく、有用物質の採取や餌料研究などの応用分野においても詳しい研究を行うためには、それを室内で培養することが必要である。培養の目的を果たすためには、A対象とする海藻が他の生物に汚染されていないことが望ましい場合がある。実際に培養する場合は、B海藻の生育にとって必須な成分が含まれている培地中で、C海藻が利用する波長域の光を照射して行う。

- (1) 下線部Aについて、海藻の分離法を1つ挙げ、その方法を簡潔に説明しなさい。(5点)
- (2) 下線部Bについて、海藻にとって必要な栄養素の中で、自然界で制限要因となる元素を一つ挙げて、その元素の体内での役割を答えなさい。(5点)
- (3) 下線部Bに関連して、ある栄養素が海藻にとって必須であるか否か、どのようにして判断すれば良いか答えなさい。(10点)
- (4) 下線部Cの光を何というか、その定義と共に答えなさい。(5点)

出題内容：海洋生態学

出題番号 41

捕食者が餌生物の個体数を制限していることをトップダウン効果と言う。ある湾でのこれまでの調査によると、沿岸性の A 種の餌の何割かが B 種であり、B 種はより低次の生物種を食べていること、A 種の寿命は 5 年程度、B 種の寿命は 2～3 年であることがわかっている。また、この湾では両種の密度が 50 年に渡り調べられてきた。

- (1) この海域で A 種と B 種の間にはトップダウン効果が働いているかを検証するにはどうしたらよいか、答えなさい。(15 点)
- (2) 別の湾で調査したところ、A 種の餌のすべてが B 種であった。この湾では両種の間にはどのような関係が期待できるか、答えなさい。(10 点)

出題番号 42

以下の用語を説明しなさい。(各 5 点)

- (1) メタ個体群
- (2) 順応的管理
- (3) 生態学的・生物学的重要海域
- (4) マッチ・ミスマッチ仮説
- (5) 腐食連鎖