

令和4年度 学校推薦型選抜 I

(水産学部水産学科)

小論文

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないこと。
2. 解答時間は90分である。
3. 問題用紙は4枚、解答用紙は2枚、下書き用紙は2枚である。落丁、乱丁、印刷の不鮮明なものがあつたら申し出ること。
4. 受験番号を解答用紙の所定の欄に記入すること。
5. 解答は、必ず解答用紙の所定の欄に記入すること。
6. 解答は、解答用紙に横書きし、鉛筆(シャープペンシルを含む)書きで記入すること。
7. 解答に字数制限がある場合には、数字や句読点の1字分も1マスとすること。
8. 試験終了後、解答用紙、問題用紙、下書き用紙を回収するので、持ち帰らないこと。

問題

以下に示した文章1から文章3および次のページ以降に示した図1から図3を参照し、下記の問題1から問題3に解答しなさい。なお、解答にあたっては、必要に応じ、示された文章や図の情報を参照、引用すること。また、解答に際し、「瀬戸内海環境保全臨時措置法（瀬戸内海環境保全特別措置法）」は「措置法」と略記してよい。

文章1. 一次生産者としての植物プランクトン

沿岸海域では植物プランクトンが主要な一次生産者であり、水産資源としても利用される魚介類の成育など、沿岸海洋生態系を支える重要な役割を果たしている。植物プランクトンは、増殖のための栄養源としておもに窒素およびリンを要求する。これらの栄養源はとくに栄養塩と呼ばれる。

文章2. 赤潮

赤潮とは、海中に生息する特定のプランクトンが異常に増殖して集積し、海の表面に着色を生じる現象をいう。多くの場合、その原因生物は植物プランクトンである。赤潮の原因となる植物プランクトンの中には魚毒性を示すものがあり、赤潮が発生した養殖漁場では養殖魚が大量に死亡し、大きな漁業被害を引き起こすことがある。

文章3. 瀬戸内海の富栄養化と貧栄養化

1960年代を中心とする高度経済成長期、瀬戸内海の沿岸地域では工業地域化や都市化が急速に進んだ。それに伴って、陸域由来の汚濁物質を含んだ水が瀬戸内海海域に流入して海水中の栄養塩濃度が上昇し、本海域の人為的な富栄養化が顕著となった。そこで、瀬戸内海海域の水質改善を目的として、1973年に「瀬戸内海環境保全臨時措置法」（1978年に「瀬戸内海環境保全特別措置法」として恒久法化）が施行され、陸域からの汚濁物質負荷量の規制や削減指導が実施された。一方、近年では、瀬戸内海海域の栄養塩濃度が過度に減少する貧栄養化が指摘されるようになった。

問題1. 高度経済成長期における瀬戸内海海域の富栄養化と同海域での赤潮の発生との関係について、200文字以内で説明しなさい。

問題2. 瀬戸内海環境保全臨時措置法（瀬戸内海環境保全特別措置法）の施行に伴う瀬戸内海海域の貧栄養化と同海域での赤潮の発生および漁業生産との関係について、300文字以内で説明しなさい。

問題3. 瀬戸内海海域の貧栄養状態を改善するためにはどのような方策が必要と考えるか、瀬戸内海海域が貧栄養化した経緯を踏まえて200文字以内で述べなさい。

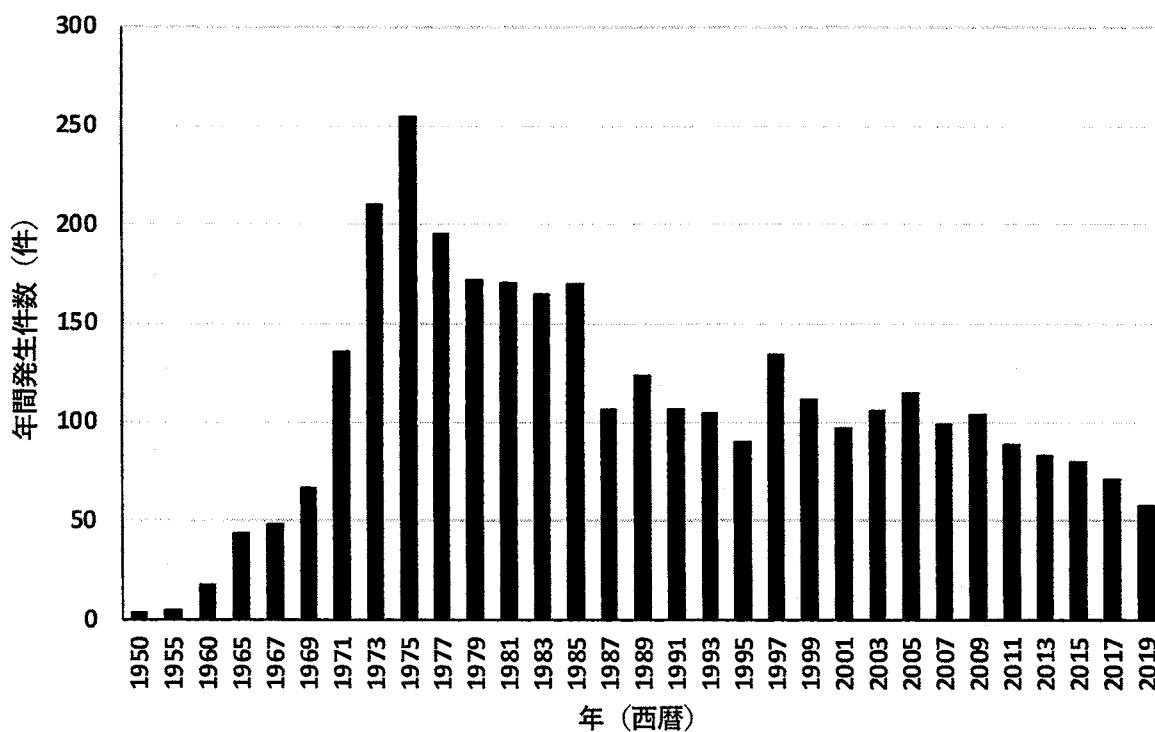


図 1. 瀬戸内海における赤潮年間発生件数の推移

出典：「昭和 47 年 瀬戸内海の赤潮」（昭和 48 年 3 月、水産庁瀬戸内海漁業調整事務局編集、瀬戸内海水産開発協議会発行）および「令和 2 年 瀬戸内海の赤潮」（令和 3 年 5 月、水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）に基づき作成。

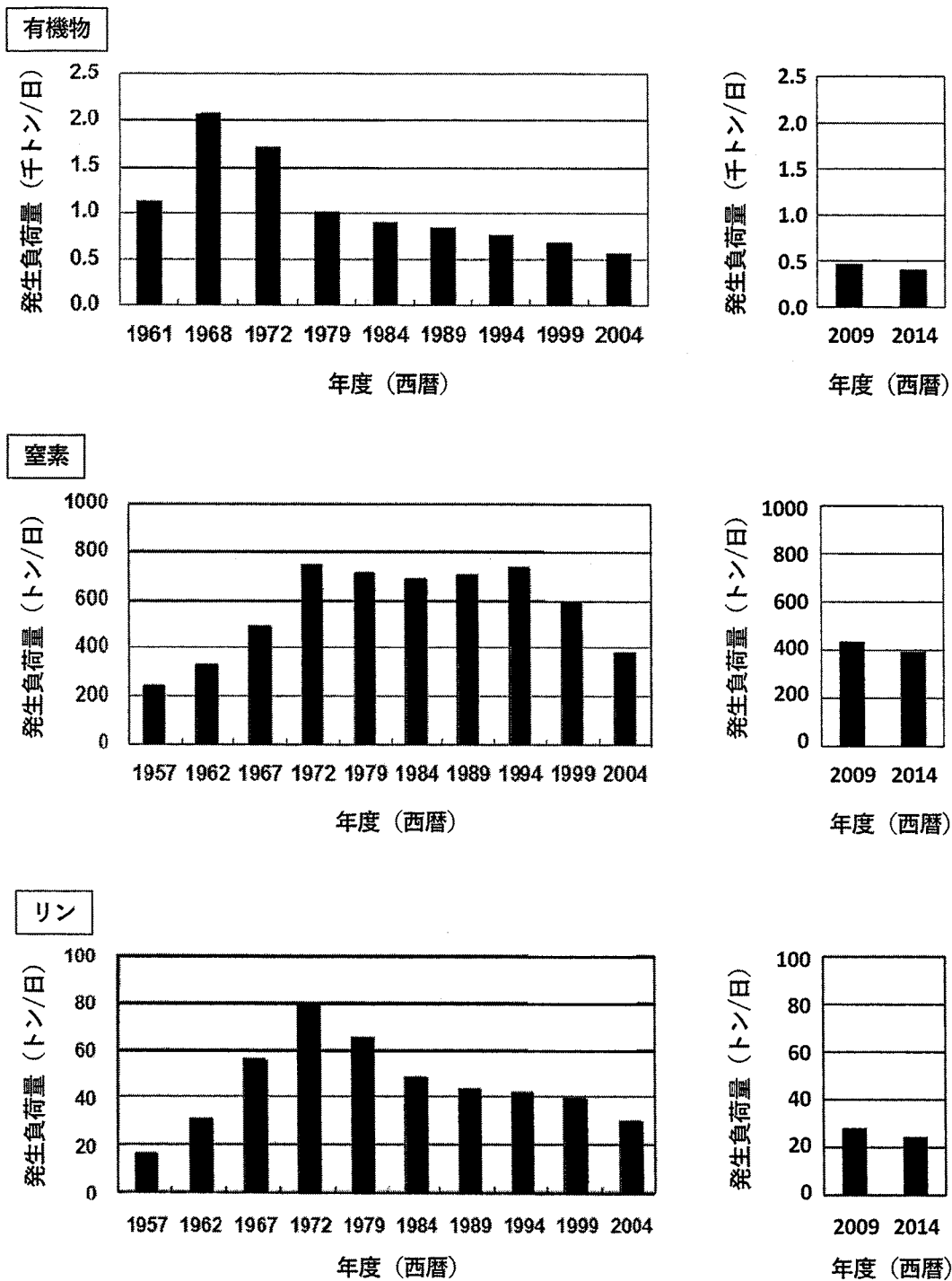


図 2. 瀬戸内海における有機物、窒素およびリンの発生負荷量の推移

発生負荷量は、汚濁物質の発生源から直接排出される 1 日あたりの汚濁物質の量と定義される。
 出典 (左側のグラフ) : 山本民次, 2014. 瀬戸内海の貧栄養化について (再考), 日本マリンエンジニアリング学会誌, 49: 71-76. に基づき一部改変。

出典 (右側のグラフ) : 環境省ホームページ「せとうちネット: 発生負荷量の推移」(https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa_net/setouchiNet/seto/g2/g2cat03/tokusohou/hasseifuka.html) に基づき作成。

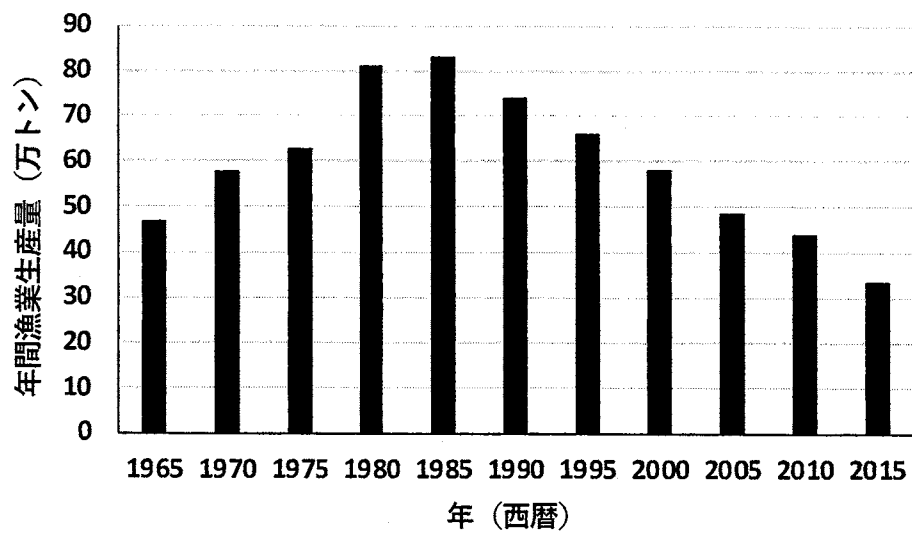


図 3. 瀬戸内海における年間漁業生産量の推移

出典：「令和元年度 瀬戸内海的环境保全 資料集」（令和 2 年 3 月、公益社団法人 瀬戸内海環境保全協会）に基づき作成。