

平成18年度技術士第二次試験問題（水産部門）

必須科目 （14） 水産一般

Ⅱ－1 次の20問題のうち15問題を選んで解答せよ。（解答欄に1つだけマークすること。）

Ⅱ－1－1 平成16年度水産白書で報告された「近年の漁業経営を取りまく環境の変化と課題」に関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① 漁業経営体数は廃業等により減少が続いており、大規模漁業でも資源管理等のための減船で大きく減少した。
- ② ノリ、ワカメ、ブリ、真珠、真珠母貝の海面養殖業経営体数は大きく減少したが、カキ養殖では横ばい、ホタテガイ養殖も小幅な減少にとどまった。
- ③ 男子の漁業就業者数に関しては、若年層の新規就業が進んでいない一方で70歳以上の就業者が増えて高齢化が一段と進行している。
- ④ 1世帯あたりの沿岸漁家所得は、近年、盛んになってきたマリレジャーや民宿経営など兼業による漁業所得も含め増加傾向にある。
- ⑤ 中小漁業経営体の売上利益率は、漁業が盛んな外国、例えばノルウェーの同程度規模の漁業経営体の同時期のそれと比較すると低い。

Ⅱ－1－2 マリントキシン（魚介毒）に関する次の記述のうち、不適切なものを選べ。

- ① マリントキシンは食中毒原因物質になるものと、刺咬毒の原因物質になる2つのタイプに大別できる。
- ② フグ毒の原因物質であるテトロドトキシンは、フグ類以外のツムギハゼなどからも検出されている。
- ③ 麻痺性貝毒（PSP）は、これまでにムラサキイガイなどの二枚貝を中心に発生しているが、毒化の原因としては渦鞭毛藻が確認されている。
- ④ シガテラ中毒は、主にサンゴ礁海域に生息する魚類の体内に蓄積されたシガトキシンなどにより起こる。
- ⑤ 下痢性貝毒（DSP）は貝の軟体部に分布し、激しい下痢が主症状で死に至ることもある。

Ⅱ－１－３ 水産物の表示（平成17年度末）についての次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① 食品の表示は、消費者に対する情報提供において重要な役割を果たしていることから、表示の充実を図っていくことが重要である。
- ② 生鮮食品については、JAS法に基づき「名称」「原産地」等の表示が義務付けられている。
- ③ 加工食品については、JAS法に基づき「名称」「原材料」「賞味期限」「保存方法」等の表示が義務付けられている。
- ④ 水産加工品については、塩蔵サバなど6品目に加え「しらす干し」「かつおのたたき」など生鮮食品に近い加工品の主な原材料について、原産地表示が義務付けられた。
- ⑤ 水産加工品の期限表示について、急速に劣化しやすいものは賞味期限とし、品質の劣化が比較的遅いものは消費期限とする。

Ⅱ－１－４ 波の変化に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① 波の屈折とは、水深が浅くなるにつれ波速は大きくなるという性質から、波峰線が曲がり波の進行方向が場所によって異なってくる現象である。
- ② 波の回折とは、防波堤、半島、島など波の進行を阻害する構造物や地形の背後に波が伝わっていく現象である。
- ③ 深海域を移動する波は、安定が保たれる限界の波形勾配を持っている。この限界波形勾配に達すると波は砕け始める。
- ④ エネルギー分散法は、漁港・漁場の施設の設計対象地点の沖に島があったり、岬が突き出したりしている場合、波のエネルギーの方向分布特性のみを用いて、回折波の波高を求める方法である。
- ⑤ 波が港内に侵入するとき、港の水面の長さや波の波長がある割合になるとき、港内の水面が共振現象を起こし、水面の流速振動が大きくなることがある。

Ⅱ－１－５ わが国の周辺水域における平成16年の水産資源の評価結果に関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① わが国の周辺水域の水産資源については、資源評価が行われた魚種・系群のうちの半数以上が、資源水準が低位にある。
- ② マイワシ（太平洋系群）は資源水準が高位にあった。
- ③ サンマ（太平洋北西部系群）は資源水準が高位にあった。
- ④ マサバ（太平洋系群）は資源水準が低位にあった。
- ⑤ マアジ（太平洋系群）は資源水準が中位にあった。

Ⅱ－１－６ 閉鎖性海域に関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① 平成5年に環境庁（現環境省）により指定された88の閉鎖性海域では、海域とこれに流入する公共用水域に排水する特定事業場を対象として、排水規制が実施されている。
- ② 閉鎖性海域では、夏期には、海面の水温上昇と河川からの淡水の流入により成層構造が発達し、底層では溶存酸素量が低下しやすくなる特徴を有している。
- ③ 底泥から窒素および磷が海水中に溶出しているが、このような底泥からの溶出量は、底層が貧酸素化すると増加する傾向にある。
- ④ 第1次から第4次までの水質総量規制は、CODが指定項目であったが、第5次水質総量規制からCODのみならず、窒素含有量および磷含有量が指定項目に加えられた。
- ⑤ 水質総量規制の対象となる国による指定水域は東京湾、伊勢湾、瀬戸内海および有明海である。

II-1-7 平成15年のわが国および世界の水産物貿易についての次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① わが国の水産物輸入は、数量ベースでは前年に比べ13%減少し、332万5千トン、金額ベースで11%減少し、1兆5,692億円となった。
- ② 輸入量の減少は、水産物の主要輸入品目の多くにみられ、ウナギの調製品は前年比29%、サケ・マス類は20%、魚粉は19%減少した。
- ③ 主要輸入品目は、輸入金額の多い順に、マグロ・カジキ類、エビ、サケ・マス類、カニとなっている。
- ④ 国際的にみると、わが国は世界の水産物貿易において、輸入額の22%、輸入量の14%を占め、数量、金額ともに世界最大の水産物輸入国となっている。
- ⑤ わが国の水産物の輸入先としては、中国が平成10年以降、数量・金額ともに最大となっている。

II-1-8 ISO22000に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① ISO22000は政府間の国際機関である「国際標準化機構」が作成した食品安全マネジメント規格をいう。
- ② ISO22000の目的はHACCP原則および適用の手順と、食品安全に対する管理の要求事項を統一することにより、円滑な国際貿易を実現することにある。
- ③ ISO22000は生産地から食卓までのフードチェーンに属する全ての組織を対象にし、包装資材、洗浄、消毒剤、添加物等も含まれる。
- ④ ISO22000のベースとなっているCodex規格はFAO/WHO合同食品規格委員会が作成した国際規格である。
- ⑤ ISO22000は食品の安全を確保しようとする組織が、この規格を活用した効果として、組織の信頼性確保に役立つものである。

II-1-9 漁場の設計に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① 魚礁の種類は大別すると、海底面に重力で安定する沈設魚礁と、係留索とアンカーにより固定され浮力で海表面あるいは海中に位置する浮魚礁がある。
- ② 浮魚礁は、基本的に魚類の効果的な^{いしゅう}蝟集等を目的としているが、漁場環境観測装置等の付加機能を備えた多機能なものもある。
- ③ 着定基質は、石材やコンクリートブロックなどを用いて、増殖対象種である海藻の着定^{しゅうじゅう}の場・動物の餌場・棲み場・逃避場などを造成するために設置する。
- ④ 作れいは、浅い砂泥域に^{しゅうじゅう}滲筋を掘削して、波高を増加させる工法で、海水交換を促進して二枚貝類の餌となる植物プランクトンや酸素の供給量を増加させたり浮泥などの堆積を防いだりする。
- ⑤ 人工湧昇流漁場は、未利用な状態にある栄養塩豊富な底層水を湧昇させ、海域の基礎生産の増加、魚介類の保護培養や^{いしゅう}蝟集を図ろうとするものである。

II-1-10 魚類の栄養素に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① タンパク質は生命の維持や成長に必須な栄養素である。
- ② 炭水化物は酵素作用の必須因子である。
- ③ 脂質は細胞膜の構成成分である。
- ④ ビタミンは免疫増強作用がある。
- ⑤ ミネラルは浸透圧の調節作用がある。

II-1-11 物質循環に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① 窒素、磷、珪素の無機塩は栄養塩と呼ばれる。
- ② 陸から流入する窒素、磷は、海の生態系による食物連鎖を通じて、多種多様な生物資源をつくり出す。
- ③ 海洋の植物プランクトンは炭素：窒素：磷の元素比にはほぼ一定の関係があり、100：60：1である。
- ④ 海水中に存在する溶存態有機炭素量は、生物体を含めた全懸濁態有機炭素量の30～50倍程度である。
- ⑤ 微生物ループでは、溶存有機物は供給とともに速やかに消費されるため、物質の回転時間が短い。

Ⅱ－1－12 魚油の成分を表している語句として誤っているものは次のうちどれか。

- ① エイコサペンタエン酸
- ② スクワレン (スクアレン)
- ③ ビタミンA
- ④ エルゴステリン
- ⑤ ドコサヘキサエン酸

Ⅱ－1－13 漁港泊地の水質改善に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① 防波堤にパイプ等で通水口をつくり水質改善を図る。
- ② 防波堤の前面に打ち上げた波の遊水部をつくり、それを導水して水質改善を図る。
- ③ カーテンウォール工法は、海水交流にも効果がある。
- ④ 水質改善を図るため、港口部を深く掘るサンドポケット工法がある。
- ⑤ 波の小さな部分の防波堤の一部を除去し、海水交流を図る。

Ⅱ－1－14 イセエビの人工種苗生産に関する次の記述のうち、間違っているものを選び。

- ① イセエビをふ化から稚エビまで育てることが出来たのは20世紀後半である。
- ② イセエビ幼生フィロソーマ (phyllosoma) はアルテミアとムラサキイガイの卵巣切片を餌料として飼育することができる。
- ③ イセエビ幼生フィロソーマ (phyllosoma) はプエルルスに変態するまでに約300日を要する。
- ④ プエルルスになると人工配合飼料を摂餌し、その後稚エビへ脱皮する。
- ⑤ イセエビの産卵期は4～9月であり、種苗生産には特別採捕した抱卵メスを用いる。

Ⅱ－1－15 エチゼンクラゲに関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① エチゼンクラゲは軟体動物に分類される。
- ② エチゼンクラゲは初夏の水温上昇が刺激となってポリプから幼クラゲを放出する。
- ③ 平成17年の大量発生では、対馬での出現開始時期が従来より半月から1ヶ月早かった。
- ④ 平成17年の大量発生では、一部のクラゲは九州南端をかわして、黒潮内側域に取り込まれ、四国沖から東海沖へと輸送された。
- ⑤ 平成17年の大量発生では、北海道西岸を北上したクラゲは宗谷岬をかわし、一部はオホーツク海を知床付近まで輸送された。

Ⅱ－1－16 最近のわが国における魚介類養殖に関する次の記述のうち、適切でないものを選べ。

- ① ブリの人工種苗生産に関する生産技術は開発段階であり、現在でもブリ養殖では全ての養殖用種苗を天然産モジャコに依存している。
- ② 養殖マダイの体色黒化防止技術としては、カロテノイド系色素を添加した飼料の投与や養殖生簀の上を遮光シートで覆って養成飼育する。
- ③ アユの種苗としては、海産、河川産、湖産、人工産の稚魚が用いられている。
- ④ 日本では、クロマグロおよびミナミマグロの完全養殖技術開発が行なわれており、人工種苗生産技術開発に成功した。
- ⑤ アワビ類の養殖技術は、エゾアワビを対象として完全養殖が可能な段階にあるものの、成長が緩慢であることが生産量の伸びない原因の一つとしてあげられる。

Ⅱ－1－17 津波に関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① 明治以降わが国に來襲した津波で、人的被害が最大の津波は明治29年の明治三陸地震によるものである。
- ② 津波における水深および湾の幅員の変化にともなう波高の変化は、グリーンンの定理を適用できる。
- ③ 津波の第1波は、必ず引き波から始まる。
- ④ 海岸部の堅牢な構造物は、津波の遡上を減衰させる効果がある。
- ⑤ 津波時には船舶、木材等の漂流による二次的な被害をもたらす危険が懸念されている。

II-1-18 水産廃棄物の有効活用として誤っているものは次のうちどれか。

- ① キチン ② アパタイト ③ 人工イクラ
- ④ フィッシュミール ⑤ コンブエキス

II-1-19 海藻類の増殖方法の一つである着生面の造成についての次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① 投石 ② 磯掃除 ③ 岩面造成 ④ 岩礁爆破 ⑤ 施肥

II-1-20 潮汐に関する次の記述のうち、間違っているものを選べ。

- ① 地球上の海面の水位は地球の自転に伴って一般的に毎日2回ずつ、月や太陽との位置関係から周期的に昇降する。
- ② 地球上の1点に対する月の引力は太陽の引力のほぼ2倍に当たるので、月の影響の方が大きい。
- ③ 太陽、月、地球の3者が一直線上に並んだとき引力は最小となる。
- ④ 太陽-地球、地球-月の2線が直交するときには、潮差は最も小さくなる。
- ⑤ 風や気圧の変化などの気象が原因となる海面の変化を気象潮という。