

14 水産部門【必須科目Ⅰ】

I 次の20問題のうち15問題を選び解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

I－1 魚介類の死後変化に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

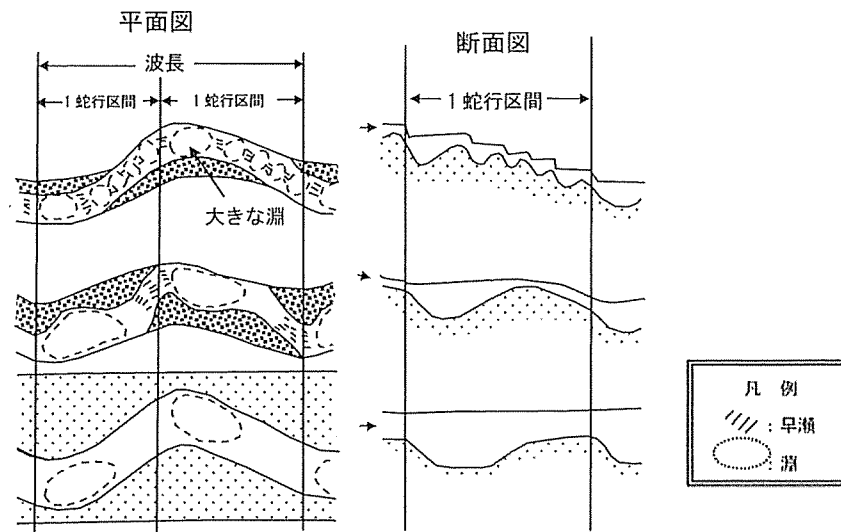
- ① 死後硬直は筋肉中のアデノシン三リン酸の減少とともに起こる。
- ② 魚類の皮膚には多数の細菌が付着しており、畜肉に比べて腐敗しやすい。
- ③ タラ類の筋肉にはアンモニア臭の原因となる尿素が多く含まれる。
- ④ アデノシン三リン酸からうま味に関与する成分であるイノシン酸が生成される。
- ⑤ 活け締めは運動中枢である延髄を切断する即殺法の1つである。

I－2 漁場の設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 魚礁には大別すると、海底に設置される重力式構造物である沈設魚礁と、海底に係留される浮体式構造物である浮魚礁がある。
- ② 浮魚礁は、基本的に魚類の効果的な増殖を目的としているが、海況観測を目的とした漁場環境観測装置等を備えた魚礁もある。
- ③ 着定基質は、増殖場として整備される生息場の総称であり、藻場礁、保護育成礁及び干潟・浅場に大別される。
- ④ 作れいは、浅瀬、干潟に局部的なみお筋をつくることにより、みお筋部分の流速や流量を増加させ、一様な平面流を破壊して、海水交換の増加を図る工法である。
- ⑤ 人工湧昇流漁場は、栄養塩豊富な底層水を有光層まで人工的に湧昇させ、海域の基礎生産(植物プランクトン)の増大を図り、魚介類の保護培養や蛸集を促すことを目的とした湧昇流発生構造物を計画的に配置して造成した漁場である。

I-3 河川生態学からみた河川形態の分類としては、可児藤吉が提案した区分が一般に用いられている（下図参照）。この河川形態の分類に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① A型は1蛇行区間に瀬・淵が複数存在し、上流域に多く見られる。
- ② B型は1蛇行区間に瀬と淵が1つずつ存在し、下流域にのみ見られる。
- ③ a型は段差を持って淵に落ち込む型で、上流域に多く見られる。
- ④ b型は泡立ちながら淵に流れ込む型で、中流域に多く見られる。
- ⑤ c型は波立たずに淵に移行する型で、下流域に多く見られる。



河川形態の分類図

I-4 HACCPという危害とは、健康に害を及ぼすおそれのある生物学的、化学的又は物理的な要因である。次のうち、HACCPの危害として最も不適切なものはどれか。

- ① 重金属
- ② アニサキス
- ③ 黄色ブドウ球菌
- ④ 金属片
- ⑤ 毛髪

I-5 資源管理を行ううえで重要な要素である資源量推定法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① リッカー（Ricker）法とは、漁獲量と単位漁獲量あるいは資源量指数を用いて資源量を推定する方法
- ② ペターセン（Petersen）法とは、標識放流と再捕記録から資源量を推定する方法
- ③ コホート（Cohort）解析法とは、年齢別漁獲尾数と自然死亡係数を利用して資源尾数を推定する方法
- ④ デルーリー（DeLury）法とは、閉鎖的資源に対して漁獲のみで資源が減少するとき、その減少割合から初期の資源量を推定する方法
- ⑤ 卵数法とは、遊泳力のない卵は広範囲及び均一に分布するという長所を利用して資源量を推定する方法

I-6 フロンティア漁場整備事業に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① フロンティア漁場整備事業は、EEZにおける水産資源の保護と生産力の向上を目的としている。
- ② フロンティア漁場整備事業は、これまでに日本海西部地区、五島西方沖地区、隠岐海峡地区の3地区において実施されてきた。
- ③ 日本海西部地区に設置された保護育成礁では、ズワイガニやアカガレイに隠れ場所を提供するとともに、礁周辺に栄養塩類を集積させることにより餌生物の発生を促し、資源育成を図っている。
- ④ 五島西方沖地区や隠岐海峡地区に設置されたマウンド礁では、マアジ、マサバ及びマイワシといった多獲性浮魚資源の増大を図っている。
- ⑤ 海底に設置されたマウンド礁では、礁に沿って海流が流れることで鉛直混合が発生し、これにより底層の栄養塩類が上層に運ばれ、植物プランクトンが増加する。

I-7 養殖用配合飼料の価格動向は給餌養殖業の経営を大きく左右するが、魚粉価格の動向に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 養殖用配合飼料の価格は、近年、中国を中心とした新興国における飼料需要の拡大を背景に、養殖用配合飼料の主原料である魚粉の輸入価格は上昇傾向で推移してきた。
- ② 平成26（2014）年夏から平成28（2016）年春にかけて発生したラニーニャの影響により、ペルーにおいて魚粉原料となるペルーカタクチイワシ（アンチョビー）の漁獲量が大幅に減少したことから、魚粉の輸入価格は大幅に上昇した。
- ③ 国際連合食糧農業機関（FAO）は、世界的に需要の強い状況が続くことから、魚粉価格は高値が持続すると予測している。
- ④ 国は、魚粉の割合の少ない低魚粉配合飼料の開発を支援している。
- ⑤ 国は、配合飼料価格が一定程度以上上昇した際に、漁業者と国による積立金から補填金を交付する「漁業経営セーフティーネット構築事業」により、飼料価格高騰による影響の緩和を図っている。

I-8 水産加工食品に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① レトルト食品の加熱殺菌における指標菌は、ボツリヌス菌の耐熱性芽胞である。
- ② 塩蔵の際には、所定濃度の食塩水に魚介類を浸漬する立て塩漬けなどが行われる。
- ③ 冷凍食品の保存温度は、食品衛生法で -15°C 以下と定められている。
- ④ 水分活性が90%以下になると、大部分の細菌は増殖できない。
- ⑤ 水産食用加工品（水産動植物を主原料（原料割合50%以上）として製造された食用加工品）の中で、最も生産量が多いのは練り製品である。

I-9 「海洋法に関する国際連合条約」(以下、「国連海洋法条約」と称す)に基づく国際的な漁業管理の枠組みに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 「国連海洋法条約」は海の憲法とも呼ばれ、領海から公海、深海底に至る海洋のあらゆる領域における航行、海底資源開発、科学調査等の様々な人間活動について規定する極めて包括的なものである。
- ② 「国連海洋法条約」は漁業の基本的なルールを提供している。
- ③ EEZ内の水産資源については、沿岸国がその開発、保存及び管理について主権的権利を有している。
- ④ 2つ以上の国のEEZにまたがって分布する資源(「ストラドリグ魚類資源」という)については、EEZの面積の広い国がその保存等のための措置について管理することとされている。
- ⑤ マグロ類等の高度回遊性魚類の資源については、EEZの内外を問わず、関係国が保存・利用のため国際機関等を通じて協力することとされている。

I-10 次のうち、魚油と関連の深い成分を表す語句として最も不適切なものはどれか。

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

I-11 湖沼漁場の悪化要因とされるアオコに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① アオコは、富栄養化の進んだ湖沼で、夏季を中心に発生する。
- ② アオコは、藍藻類などの植物プランクトンが異常繁殖する現象である。
- ③ アオコにより、漁獲物に異臭が付着する漁業被害が報告されている。
- ④ アオコの増殖が盛んになる日中は、pHが低下する。
- ⑤ アオコが死滅後分解されることで、底層の溶存酸素濃度が低下する。

I-12 波の変化に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 漁港内で副振動が発達すると、波高が小さいにもかかわらず副振動の腹の部分で強い流れが生じ、漁船の航行、係留に支障をきたすことがある。
- ② 深海波は水深が大きいため海底の影響はほとんど受けない。逆に浅海領域になるほど海底の影響を大きく受ける。
- ③ 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。
- ④ 波の回折は、波の位相が干渉しあうことによって、防波堤、島などの遮蔽領域に波が回り込む現象である。
- ⑤ 波の屈折は、水深が浅いところは深いところより波速が小さ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り異なってくる現象である。

I-13 我が国の漁業生産に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 平成27（2015）年の漁業・養殖業生産量は、前年から2%減少した。
- ② 平成27（2015）年の漁業・養殖業生産額は、前年から6%増加した。
- ③ 平成27（2015）年の海面漁業の生産額は、前年から4%増加した。
- ④ 平成27（2015）年の海面養殖業の生産額は、前年から10%増加した。
- ⑤ 平成27（2015）年の内水面漁業・養殖業の生産額は、前年から12%減少した。

I-14 海に流出したプラスチックごみに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 海に流出したプラスチックは、紫外線等により次第にボール状に凝集する。
- ② プラスチックごみを海鳥や海生生物が誤食することによって、生物被害が生じる。
- ③ プラスチックごみが海岸に漂着することによって、自然景観の劣化が生じる。
- ④ プラスチックごみが漁獲物へ混入し、漁業に影響を与える。
- ⑤ 投棄・遺失したプラスチック製漁具等によるゴーストフィッシングが生じる。

I-15 平成28（2016）年の漁村に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 長く複雑な海岸沿いの津々浦々に、約2,900の漁港及び約6,300の漁村が存在する。
- ② 漁港背後集落（人口5千人以下かつ漁家2戸以上の集落）の地域指定の状況を見ると、離島地域にあるものが約2割、半島地域にあるものが3割強である。
- ③ 漁港背後集落の立地特性をみると、背後に崖や山が迫る狭隘な土地にあるものが約6割、急傾斜地にあるものが3割弱である。
- ④ 漁村の高齢化率は全国平均を20ポイント上回って上昇している。また、高齢化の進行に伴って人口は一貫して減少している。
- ⑤ 漁村は、魚介類を供給することで国民の食を支えるだけでなく、漁村に人々が住み漁業を営むことにより、国民の生命・財産や自然環境の保全などの機能を発揮している。

I-16 我が国のウナギ養殖に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ニホンウナギは、平成19（2007）年にワシントン条約の附属書に掲載されたため、平成21（2009）年から貿易取引が制限されている。
- ② ニホンウナギ稚魚（シラスウナギ）の国内採捕量には年変動があり、採捕量の不足を輸入で補っている。
- ③ ニホンウナギ資源の減少要因として、海洋環境の変動、親ウナギやシラスウナギの過剰な漁獲、生息環境の悪化が指摘されている。
- ④ 平成14（2002）年に卵からシラスウナギまでの飼育に、平成22（2010）年には卵から親魚まで育て、親魚から得た卵をふ化させる完全養殖に成功している。
- ⑤ 平成26（2014）年11月よりウナギ養殖業は、内水面漁業振興法に基づく届出養殖業とし、農林水産大臣への届出や池入数量等の報告が義務づけられた。

I-17 水産物を原料とした成分とその関連事項の組合せのうち、最も不適切なものはどれか。

- | | | |
|-----------------|------------|-----------------|
| ① キトサン | － 抗菌作用 | － エビ・カニ甲殻 |
| ② 寒天 | － ゲル化 | － 紅藻類 |
| ③ アルギン酸 | － ゲル化・増粘作用 | － 褐藻類 |
| ④ プロタミン | － 抗菌作用 | － 魚類の精巢（いわゆる白子） |
| ⑤ カラギーナン（カラゲナン） | － 抗酸化作用 | － 緑藻類 |

I-18 物質循環に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 植物プランクトンや動物プランクトンの有機物では、炭素：窒素：リンの元素比にはほぼ一定の関係があり、100：60：1である。
- ② 海水中には様々な有機物が大量に溶けており、その炭素量は生物体を含めた全懸濁態（粒子状）有機炭素量の30～50倍程度である。
- ③ 真光層で生産された有機物は、主に食物連鎖と粒子の沈降の2経路により中深層の従属栄養生物に分配される。
- ④ 動物プランクトンやマイクロネクトンの多くは、昼間下層にいて夜間上層に移動する日周鉛直活動を行う。
- ⑤ 炭酸カルシウムの殻を作る生物死骸の沈降も含めて、海面から深層へと炭素の輸送を担う生物活動を生物ポンプという。

I-19 漁港・漁場施設の機能に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 魚礁は、対象生物の漁獲の増大、操業の効率化及び保護育成を図るための施設である。
- ② 増殖場は、対象生物の資源増大若しくは保護育成を図るため、又は増殖に好適な環境を維持・管理するための施設である。
- ③ 外郭施設は、漁港区域内の漁港・漁場の施設や土地を、波、高潮、地震等から防護するための施設である。
- ④ 係留施設は、漁獲物の陸揚げ、漁業生産資材の積卸し等の作業、漁船員の乗降、漁船の安全確保等を行うために、水際に築造する施設である。
- ⑤ 水域施設は、漁船の航行のための航路や、漁船の操船、係留、停泊等のための泊地である。

I-20 水産エコラベルに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① MSC認証は、イギリスの海洋管理協議会が運営する認証スキームである。
- ② ASC認証は、オランダの水産養殖管理協議会が運営する認証スキームである。
- ③ FSC認証は、海外漁業協力財団が運営する認証スキームである。
- ④ MEL認証は、マリン・エコラベル・ジャパン協議会が運営する認証スキームである。
- ⑤ AEL認証は、日本食育者協会が運営する認証スキームである。