

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和6年8月20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： 海洋応用生命科学専攻
講座名： 水産食品科学講座

科目記号	科目名	出題番号	出題内容	備考
K	水産食品科学	351	食品衛生学	出題番号 351, 352, 461, 462, 551, 552の計 6題から、 4題を選択解答
		352	食品衛生学	
		461	食品化学	
		462	食品化学	
		551	食品保蔵学	
		552	食品保蔵学	

科目記号	科目名
K	水産食品科学

出題番号 351, 352, 461, 462, 551, 552 の計 6 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：食品衛生学

出題番号 351

微生物が関与する食中毒に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 微生物性食中毒は、細菌性食中毒とウイルス性食中毒に大別され、さらに細菌性食中毒は、その発症機構の違いにより感染型、食品内毒素型および生体内毒素型に大別される。感染型、食品内毒素型および生体内毒素型の食中毒発症機構の違いを説明するとともに、それぞれの食中毒起因菌を一つあげ、その細菌の微生物学的特徴を記述しなさい。(18点)
- (2) 穀類生産におけるカビ毒汚染は全世界的な問題となっている。カビ毒に関する下記の問いに答えなさい。

1) 下の文章の ①～④ に適切な語句を入れなさい。(4点)

カビ毒は、現在 300 種類以上のカビ毒が知られている。食品汚染で問題となる代表的なカビ毒としては、とうもろこし、穀類、落花生やナッツ類などから検出される [①]、小麦や大麦などから検出される [②]、りんご加工品から検出される [③]、穀類やコーヒー、ココア、ビールなどから検出される [④] などがある。このうち、日本では、①、② および ③ には食品衛生法において規制値が設定されている。

2) 上記の ①、③ および ④ のカビ毒を産生する代表的な微生物名を答えなさい。(3点)

出題番号 352

食品安全行政と食品添加物に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) リスク分析とは、食品中に含まれる危害要因（ハザード）を摂取することによってヒトの健康に悪影響を及ぼす可能性がある場合に、その発生を防止し、またはその健康への悪影響が発生する確率と影響の程度（リスク）を低減するための考え方であり、この考え方に基づく食品安全行政が国際的に進められている。リスク分析は、(A) リスク管理、(B) リスク評価および (C) リスクコミュニケーションの三要素からなっている。この三要素を説明しなさい。(15点)
- (2) 食品ロスの削減は国際的な関心事であり、多くの食品製造業者が様々な取り組みを行っている。食品における微生物制御に使用される食品添加物である保存料と日持ち向上剤の違いを説明しなさい。(10点)

出題内容：食品化学

出題番号 461

以下のビタミン類に関する問いに答えなさい。

- (1) ビタミンCはその機能を示す化合物(A)、機能を示した後の化合物(B)がある。化合物(B)は化合物(C)などの働きにより化合物(A)に戻るが、一部は化合物(D)となり、やがて代謝排泄される。化合物(A)、(B)、(D)の化学構造と名称を書き、それぞれの化学反応(A) ⇌ (B) 及び (B) → (D)の名称を答えなさい。(10点)
- (2) (1)の化合物(A)はなぜビタミンCの機能を示すのか、構造の特徴から説明しなさい。(3点)
- (3) (1)の化合物(C)の例を一つ挙げなさい。(2点)
- (4) ビタミンAやビタミンDはそれぞれの活性型の量の他にそれらの前駆体の量も重要である。それぞれの化合物名を挙げて、重要な理由を述べなさい。(10点)

出題番号 462

以下の脂質に関する問いに答えなさい。

- (1) 「単純脂質」と「複合脂質」の例をそれぞれ三つ挙げ、両脂質の食品学的または生化学的特性を説明しなさい。(10点)
- (2) トランス脂肪酸はどのように生成するのかを、(A)加工時の生成と(B)生物体内での生成の両面から説明しなさい。(8点)
- (3) 油脂のエステル交換はどのような方法で行われるのか、その結果どのような特徴の変化が起こるのかを説明しなさい。(7点)

出題内容：食品保蔵学

出題番号 551

以下の水に関する問いに答えなさい。

- (1) 「水分」と「水分活性」の違いを説明しなさい。(10点)
- (2) 「中間水分食品」の定義を説明して、その食品での変質に関わる以下の項目の進行(反応速度)がどうなるかを説明しなさい。(15点)
「脂質の酸化」、「非酵素的褐変」、「酵素活性」、「カビの生育」、「細菌の生育」

出題番号 552

以下の問いに答えなさい。

- (1) 小麦粉は「薄力粉」や「強力粉」などに分けられるが、この違いは何によるのかを説明し、この違いに関わる成分の加工上の特徴を説明しなさい。(8点)
- (2) 魚介類の塩蔵法に「立塩法」と「ふり塩法」がある。それぞれの方法を説明し、長所と短所を説明しなさい。(10点)
- (3) 「CA貯蔵」を説明しなさい。(7点)