

令和2年度
総合問題
(生活科学科 食物栄養専攻)

9 : 3 0 ~ 1 1 : 0 0

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、問題冊子、解答用紙に手を触れてはいけません。
- 2 この問題冊子は4ページで、解答用紙は2枚あります。
- 3 試験開始の合図があったら、まずページ数、枚数を確認し（足りない場合は、手を挙げて監督者に知らせること）、全部の解答用紙に受験番号を記入してください。
- 4 試験中に、印刷の不鮮明な箇所やページの脱落などに気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 5 解答は、解答用紙の所定の欄に記入してください。
- 6 この問題冊子にある余白は、下書きなどに利用してかまいません。
- 7 試験終了後、問題冊子と受験票は持ち帰ってください。

課題

次の図と文章を読んで、後の問いに答えなさい。ただし、文字数が指定してある問いについては数字は1マスに2つまで入れること。

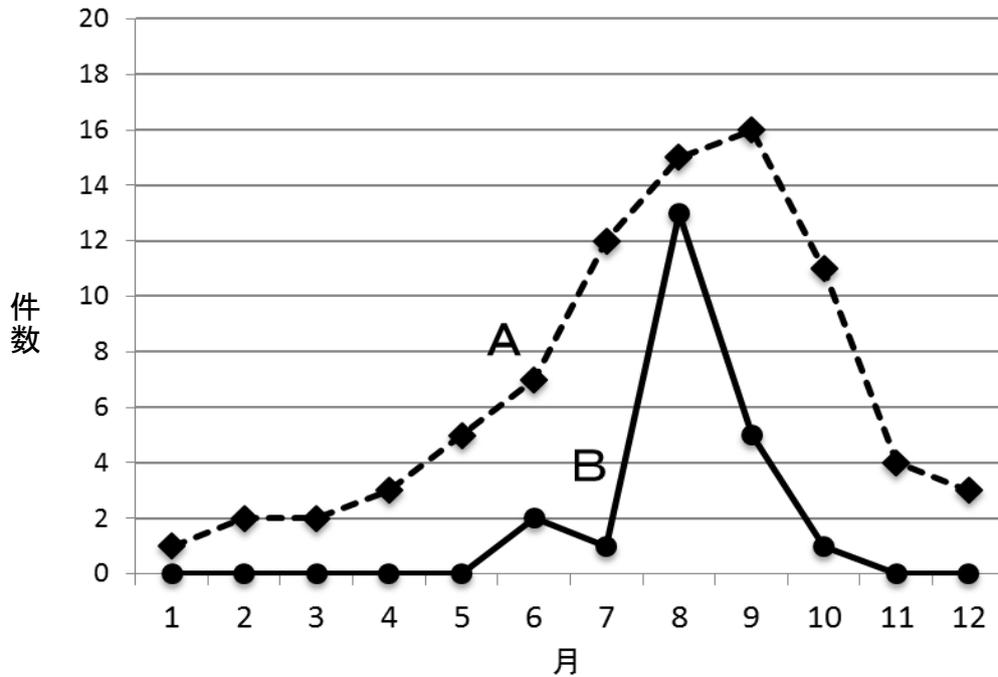


図 平成20年～22年に発生した月別細菌性食中毒の件数

(和泉喬ほか著『新 入門食品衛生学 (改訂第2版)』2012年, 南江堂, p. 71より作成)

図は、日本国内の平成20年～22年に発生したサルモネラ属菌と腸炎ビブリオという2種の細菌による食中毒の月別件数の平均値の小数点以下を四捨五入して整数値で表したものである。これら2種の細菌のうち、サルモネラ属菌は鶏等の腸管内に生息しているために鶏肉や鶏卵に付着していることが多く、腸炎ビブリオは海水中に生息しているために魚介類に付着していることが多い。そのため、サルモネラ属菌の付着した鶏肉やヒビの入った鶏卵などを生食した場合、また、腸炎ビブリオの付着した魚介類や、その魚介類を処理した包丁やまな板を使用することによって汚染された塩分を含む漬物等を食した場合に食中毒が発生する。

さらに、腸炎ビブリオによる食中毒は夏場のみ顕著に発生するという特徴がある。腸炎ビブリオの性質として、増殖に最も適する約35℃の温度では10分程度で菌数が2倍に増えるほど他の細菌に比べて増殖が極めて速く、特に海水の塩分濃度に近い3%程度の塩分が含まれる食品中においては増殖が活発になる。このような条件下において菌数が時間の経過と共に 10^1

個、 10^2 個、 10^3 個と増殖して、増殖した腸炎ビブリオが 10^6 個以上体内に取り込まれることによって激しい腹痛、吐き気、下痢などを呈する食中毒を起こすことになる。

しかしながら、腸炎ビブリオは塩分が含まれない食品中では生存が難しいことに加え、 10°C 以下と 42°C 以上の温度域では増殖せず、 53°C で数分の加熱により加熱前の菌数に比較して 10 分の 1 にまで著しく減少するなど加熱に弱い性質も有している。

問 1 図の中で、腸炎ビブリオによる食中毒の発生件数を示しているのは **A** と **B** の折れ線グラフのうちどれか、またその理由について 200 字以内で述べなさい。

問 2 これら 2 種の細菌による食中毒の年間総発生件数のうち、腸炎ビブリオによる食中毒発生件数は何%か、計算式と答えを書きなさい。答えは小数点以下第 1 位を四捨五入して、整数値で書きなさい。

問 3 スーパーで購入した刺身用のまぐろに腸炎ビブリオが 1 g 当たり 2 個付着していたとして、そのまぐろを夏にエアコンの無い 35°C の台所に 3 時間放置していた。計算上では 3 時間後に腸炎ビブリオは 1 g 当たり、何個の菌数まで増殖しているか、計算式と答えを書きなさい。

問 4 問 3 で述べたまぐろ（3 時間放置したもの）の刺身 10 g を生で摂取した場合の、腸炎ビブリオによる食中毒発生の可能性とその理由について、数値を示しながら 200 字以内で述べなさい。ただし、他の条件は考えないものとする。

問 5 問 3 で述べたスーパーで購入した直後のまぐろを刺身にした時の包丁とまな板を水道水で簡単に洗った後に、塩漬けにした漬物を切ってそのまま 1 日間冷蔵庫で保存した。その漬物を摂取して腸炎ビブリオによる食中毒が発生したとすると、その発生の原因として、どのようなことが考えられるか、また、その防止方法について 300 字以内で述べなさい。

