

大学院人間文化総合科学研究科（博士前期課程）

令和8年度4月入学試験問題

【 一 般 選 抜 】

食 物 栄 養 学 専 攻

〔 専 門 科 目 〕

試験日：令和8年1月31日(土)

注 意

1. 食物栄養学①～⑦の分野から、必ず2分野を選択し解答すること。選択にあたっては、別紙「志望専攻・コースごとの受験すべき試験科目について」を参照すること。
2. 解答は、別添の解答用紙（2枚同封）を使用し、選択した分野ごとに別の解答用紙を用いること。
3. 使用する解答用紙のすべてに受験番号、氏名及び選択した分野名を記入すること。
4. 総ページ数　－　8ページ（1ページ目は下書き用紙）

分野名：食物栄養学①

次の2つの問いの両方に答えなさい。

- 問1 (1) 二本鎖 DNA のアルカリ変性の機構を説明しなさい。
 (2) 二本鎖 DNA 水溶液のイオン強度を下げると、二本鎖 DNA の融点はどうなるか。理由とともに答えなさい。

- 問2 (1) 式1は、定常状態で測定した、ある酵素の反応の速度 (v) と基質濃度 ($[S]$) の関係を表す式である。図1は、式1の両辺の逆数を取り、 $1/v$ を $1/[S]$ に対してプロットしたものであり、阻害剤存在下および非存在下での測定結果を示している。この図から、阻害剤存在下と非存在下それぞれにおける V_{max} および K_m の値を求め、答えなさい。

$$v = \frac{V_{max}[S]}{K_m + [S]}$$

式1

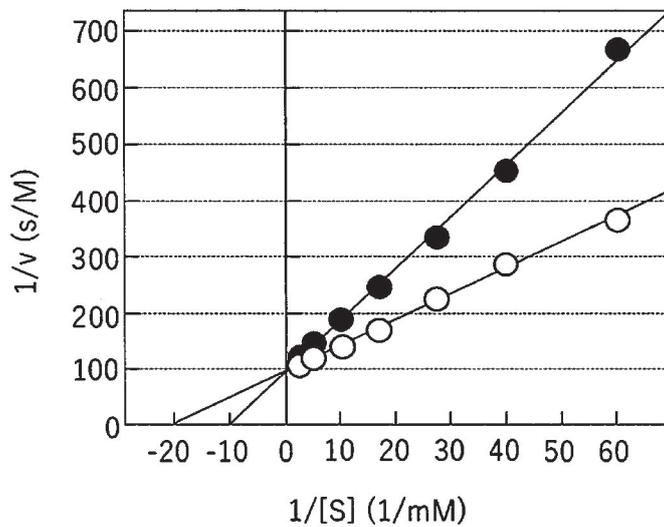


図1

- (2) 図1の実験で用いられた阻害剤の阻害形式を、そのように判断した理由とともに答えなさい。

分野名：食物栄養学②

次の3つの問いのすべてに答えなさい。

問1 がんドライバー遺伝子とは何か説明しなさい。

問2 発がんのプロモーターとイニシエーターについて例を挙げて説明しなさい。

問3 発がん因子の IARC 分類について説明しなさい。

分野名：食物栄養学③

次の2つの問いの両方に答えなさい。

問1 ヒトを対象とする研究デザインについて、5つ例を挙げて具体的な方法と、曝露とアウトカムの因果関係を検証するうえでのそれぞれの長所、短所を次のキーワードを使用して説明しなさい。

【曝露，偶然，平均への回帰，因果の逆転，選択バイアス，想起バイアス，交絡，未知の交絡，疾病有無に関連する測定誤差，過大評価/または/過小評価*】*どちらか一方を適切に使用すること。何度使用しても構わない。

問2 食塩摂取量を評価する方法について、3つ以上例を挙げて概要や特徴、それぞれの長所、短所を次のキーワードを使用して説明しなさい。

【個人間変動，個人内変動，測定誤差，分布，過大評価，過小評価，妥当性，バイオマーカー，国民健康・栄養調査，食事摂取基準】

分野名：食物栄養学④

次の3つの問いのすべてに答えなさい。

問1 サルモネラ属菌のヒトに対する病原性および感染経路、またサルモネラ属菌食中毒の予防法について説明しなさい。

問2 アニサキス食中毒の病原体、感染源、予防法について説明しなさい。

問3 ヒスタミン食中毒（アレルギー様食中毒）の発生機序と予防法について説明しなさい。

分野名：食物栄養学⑤

次の2つの問いの両方に答えなさい。

問1 食品の酵素的褐変は主にポリフェノールオキシダーゼの作用による。この酵素的褐変を防止するために①熱湯や蒸気で加熱処理を行う、②アスコルビン酸を加える、③クエン酸や酢酸を加える、などの操作が行われる。①～③それぞれについて、なぜこの操作で褐変を防ぐことができるのかを説明しなさい。

問2 食品中の脂質は、保存・加工・調理の過程において酸化を受けやすく、風味の劣化や栄養価低下の原因となる。脂質酸化の反応機構およびその制御について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 不飽和脂肪酸を含む脂質が連鎖的に酸化される化学的原理を、ラジカル反応の観点から説明しなさい。
- (2) 脂質の連鎖的酸化反応を抑制するために用いられる代表的な手段を挙げ、それらがラジカル反応のどの段階に作用するのかを、原理に基づいて説明しなさい。

分野名：食物栄養学⑥

次の2つの問いの両方に答えなさい。

問1 栄養・食物と薬の相互作用について、具体例を挙げて説明しなさい。

問2 高尿酸血症・痛風の病態と栄養・食事療法について説明しなさい。

分野名：食物栄養学⑦

次の2つの問いの両方に答えなさい。

問1 糖尿病とはどのような病気か説明しなさい。また、現在の治療薬について述べ、その作用点を説明しなさい。

問2 遺伝子改変動物に使用される代表的な遺伝子組み換え技術について具体的に説明しなさい（3-4種類程度）。