

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7年7月5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つの問に答えなさい。

問1 植物の細胞壁と甲殻類（エビやカニなど）の外骨格はいずれも多糖を主成分とするが、その強度には明確な違いがある。この強度の違いが生じる理由を、それぞれの多糖の構造と性質に基づいて説明しなさい。

問2 激しい運動中の骨格筋細胞では、乳酸脱水素酵素がピルビン酸を乳酸に変換する。この反応に関する以下の問に答えなさい。

- (1) この反応の役割を、 NAD^+ と NADH の変換に着目し、骨格筋細胞におけるエネルギー代謝の観点から説明しなさい。
- (2) この反応で生じた乳酸が、体内でその後どのように代謝・利用されるかを、他の組織での利用も含めて説明しなさい。

分野名：食物栄養学②

次の3つの問に答えなさい。

問1 I型アレルギーについて説明しなさい。

問2 食物アレルギーの二重抗原曝露説とは何か説明しなさい。

問3 autoinflammatory disease について説明しなさい。

分野名：食物栄養学③

以下の2つの設問の両方に解答しなさい。

1) 次の論文抄録、結果表の一部を読み、以下の設問に答えよ。 [J Nutr. 2025;155(3):945-956]

問題文は著作権の関係で掲載しておりません。

Q1-Q5: 5分位 (摂取量順に集団を5等分にグループ化); ASR: 年齢調整死亡率 (per 100,000 person-years); 1 P-trend 傾向性のP値 (結果が群の上昇に伴い直線的に上昇するかの統計的検定, $P < 0.05$ で偶然の可能性が極めて低い=有意); HR: ハザード比 (相対危険度); 95%CI: 95%信頼区間 (HRの95%が入る区間の推計); 2 HR1: adjusted for age, and public health center area. 3 HR2: further adjusted for BMI, physical activity in metabolic equivalent task-hours d (<30 , 30–34.9, 35–39.9, and 40 met-h/d), smoking status, alcohol consumption, marital status (married: yes/no), living alone (yes/no), quintile of energy intake, coffee, green tea, SFA, and n-3 PUFA, screening examination, and medication use (hypertension). (※adjusted for...: 多変量解析により、既知で収集できた交絡と考えられる要因をどの群でも同じ条件と仮定して、相対危険度を算出した。) 出題者補足

- ① この研究デザインより優れた研究方法の概要と、長所・短所、この研究で採用されているデザインがそれより劣ると評価した理由もあわせて説明せよ。
- ② この調査方法の概要と利用における留意点について、次の用語をすべて用いて説明しなさい。【個人内変動・個人間変動・相対的な摂取量・絶対値・食品リスト開発・妥当性・誤分類・関連の希薄化】
- ③ 既知の交絡、偶然では説明できない、NCD・早期NCD・CVD・脳血管疾患死亡率についてのナトリウム摂取量、ナトリウム/カリウム摂取量比による結果を説明せよ。
- ④ 野菜や果物を増やす対策と食塩を減らす対策の優先順位は、どのように決めたら良いか。我が国の現状を踏まえ、あなたの考えを説明せよ。

2) 食塩摂取量を評価するための調査の方法と特徴、それぞれの長所、短所を答えよ。

分野名：食物栄養学④

以下の語句から4つを選び、それぞれ説明しなさい。

- (1) グルタミン酸生産菌 (2) ペリプラズム (3) 細菌細胞の環境応答機構
(4) 海産物が感染源となる食中毒 (5) pathogenicity island (6) *Streptococcus*
(7) 食中毒菌の検出・同定法

分野名：食物栄養学⑤

次の3つの問に答えなさい。

問1 ビウレット反応を利用したタンパク質定量法の原理を説明しなさい。

問2 タンパク質の構成成分となるアミノ酸のうち、キサントプロテイン反応によってニトロ化されるものの名称と、それらに共通の構造的特徴について述べなさい。

問3 α -D-グルコピラノースを水に溶解するとどのような異性体が生じるかを答えなさい。また、この異性化が起こる経緯について、C1位の構造変化に注目して説明しなさい。

分野名：食物栄養学⑥

次の2つの問に答えなさい。

問1 栄養管理プロセスについて具体的に説明しなさい。

問2 脂質異常症の病態と治療法（食事療法、運動療法、薬物療法）について説明しなさい。

分野名：食物栄養学⑦

次の2つの問に答えなさい。

問1 血糖濃度を調節する仕組みを説明しなさい。

問2 ホルモンを化学構造で3つに分類し、それぞれの特徴と具体例(ホルモン名)を述べなさい。また、水溶性ホルモンと脂溶性ホルモンに分けて、それぞれの特徴を説明するとともに、作用機序の違いについて述べなさい。