

入試年度	2025	入試方式	一般（春季）	課程	博士前期
研究科	家政学	専攻	食物栄養学	領域（分野）	
出題のねらい					
<p>I</p> <p>問1 複数疾患（糖尿病・高血圧・誤嚥性肺炎）を統合的に評価する力をみる。検査値から栄養問題を抽出し、優先順位をつけて考えられるかを確認。単なる知識ではなく、臨床的思考プロセスの評価。</p> <p>問2 臨床情報をもとに、具体的な食事設計に落とし込む力を評価。食種・食形態・栄養量を統合的に判断できるかをみる。応用力の確認。</p> <p>問3 調理操作と栄養変化の関連を理解しているかを確認。嚥下調整と栄養管理を調理の視点から結びつける力を評価。「調理＝おいしさ」だけでなく、栄養学的意義の理解をみる。</p> <p>II 大学の生化学の授業で学んだ脂質に関する基本的知識を問う問題である。</p> <p>III わが国で使用できる食品添加物である指定添加物と既存添加物、食品添加物の使用基準について問う問題である。</p> <p>IV 本問題は、食品成分の化学構造と機能の関係および代謝と呈味のつながりを理解しているかを問うものである。</p> <p>V</p> <p>問1 患者数が多く、大きな社会問題となっている認知症について、病型別に理解できているかをみる問題である。</p> <p>問2 栄養や食事が原因となっている代表的な疾患を挙げて、適切に説明できるかをみる問題である。</p>					
解答・解答例または採点時の評価ポイント					
<p>I</p> <p>問1 ① 血糖コントロールの改善 HbA1c 8.5%、FBS 140 mg/dLとコントロール不良であるため、エネルギー量・糖質量の適正化、食事回数の調整などを行う。</p> <p>② 嚥下機能への配慮（誤嚥性肺炎） 誤嚥リスクがあるため、嚥下調整食の導入やとろみ付与など、安全に摂取できる食形態の検討が必要。</p> <p>③ 低栄養・炎症への対応 Alb 3.1 g/dLと低値、CRP上昇あり → 炎症下での低栄養状態 十分なたんぱく質・エネルギー確保が必要。</p> <p>④ 高血圧・脂質異常への配慮（減塩・脂質管理）も可</p> <p>問2 ① 食種：糖尿病食（エネルギー制限食）＋減塩食（例：1600～1800 kcal、塩分6g未満） ② 食形態：嚥下調整食（例：コード2～3、ソフト食・ミキサー食＋とろみ） ③ 必要栄養量（目安）：エネルギー：25 kcal/kg（標準体重）→ 標準体重 約63kg → 約1600 kcal たんぱく質：1.0～1.2 g/kg（低栄養改善）（65～75 g）、食塩：6g/日未満 ④ 理由：糖尿病 → エネルギー・糖質制限、高血圧 → 減塩、誤嚥性肺炎 → 嚥下調整食 Alb低値 → たんぱく質確保、TG高値 → 脂質の質にも配慮</p> <p>問3 適した調理法：煮る・蒸す・やわらかく加熱する調理法、刻み・ミキサー・とろみ付け、油を控えた調理 栄養価への影響：蒸す → 栄養損失が比較的少ない、軟化調理 → 消化吸収が良くなる 油控え → エネルギー・脂質摂取の抑制、煮る・茹でる：ビタミンの損失</p> <p>問1 では「血糖」「嚥下」「栄養状態」の主要3点が挙げられているか。検査値と結びつけた説明ができていないか。単なる羅列ではなく、「なぜ必要か」が書かれているか。高血圧や脂質異常まで触れられていれば加点。問2 では「食種・食形態・栄養量」の3点が揃っているか。数値設定が大きく逸脱していないか。各設定に対する理由の妥当性。標準体重を基準に考えられていれば高評価。問3 では患者の状態（嚥下・疾患）に適した調理法が挙げられているか。栄養変化（ビタミン損失など）が具体的に説明されているか。調理法と栄養影響が対応して説明されているかを評価。</p> <p>II</p> <p>問1 脂肪酸は主にミトコンドリアにおいてβ酸化で分解される。CoAを結合したアシルCoAから最終的に、脂肪酸のβ位で切断され、アセチルCoAが生じ、2個ずつ炭素鎖が短くなる。生じたアセチルCoAはクエン酸回路に入る。</p> <p>問2 ステロイドホルモンはコレステロールを前駆体として合成される脂溶性ホルモンである。例えば、アルゲステロンなどの鉱質コルチコイドやテストステロンやエストロジオールのような性ホルモンが含まれる。ステロイドホルモンは脂溶性ホルモンであるため、細胞膜を透過でき、作用する際には細胞内の核内レセプターに結合して、それぞれの生理活性を発揮する。</p> <p>III</p> <p>問1 指定添加物は、内閣府総理大臣が安全性と有効性を確認して定めた添加物である。わが国の食品添加物は指定制度（ポジティブリスト制度）をとっており、原則として指定添加物以外の添加物の使用を禁止している。食品添加物は化学的合成添加物と天然添加物（化学的合成添加物以外の添加物）に分類されるが、1995年の食品衛生法改正以降は合成品、天然物かに関わらず、指定添加物として個別に指定を受ける必要がある。</p> <p>既存添加物は、1995年の食品衛生法改正改正前までわが国で広く使用されてきた天然添加物である。長年の使用実績から経験的に安全とみなされ、特例的に指定制度の規定を適用せず、既存添加物として1995年以降も引き続き使用されている。</p> <p>問2 食品衛生法に基づき、食品添加物は必要に応じて使用基準が定められている。使用基準は、食品添加物をどのような食品に、どのくらいまで加えてもよいかということを示したものであり、過剰摂取による影響が生じないよう、食品添加物の品目ごと、あるいは対象となる食品ごとに定められている。</p> <p>使用基準は、各添加物の一日摂取許容量（ADI：Acceptable Daily Intake）に基づいて決定される場合が多い。ADIを参考に、食品添加物が使用できる食品と使用できる量を定めた使用基準を設定している。使用基準値は、国民健康・栄養調査を基に、日本人の各食品の摂取量を推定し、各食品に使用される食品添加物量の合計がADIを下回るよう、決められている。</p> <p>IV</p> <p>問1 粳米と糯米のでんぷんの違いは、主に アミロース と アミロペクチン の割合によるものである。</p> <p>アミロースは直鎖状の多糖で、主に α-1,4-グリコシド結合 によって構成される。直鎖であるため、分子が密に配列しやすく、デンプン粒の内部で水と結合しにくい。一方で、アミロペクチンは分枝構造を持つ多糖で、α-1,4-グリコシド結合 に加えて α-1,6-グリコシド結合 による分岐が存在する。分枝構造が多いため、水との相互作用が増え、粘り気が強くなる。粳米はアミロースを約 15-30%、アミロペクチンを約 70-85%を含む。アミロースが含まれることで、デンプン粒が水を吸っても膨潤しにくく、粘り気が弱い。一方で、糯米アミロースをほとんど含まず（0-5%）、ほぼ100%アミロペクチンで構成される。分枝構造が多く、水を吸うと粘性が増し、糊のような性質を持つ。</p> <p>問2 ATP（アデノシン三リン酸）は、動物や魚介類の筋肉中に多く含まれるエネルギー供給分子で、死後や熟成の過程で分解され、うま味成分の一つである イノシン酸（IMP）を生成する。ATPの分解経路は次の経路を経て分解される：ATP→ADP→AMP→IMP→イノシン→ヒポキサンチン。ATPの分解産物であるIMPは代表的なうま味物質である。IMP以降の分解速度が遅いため、熟成過程でIMPが蓄積し、食肉の旨味性向上に大きく寄与する。</p> <p>問1では、粳米と糯米の違いを、アミロースとアミロペクチンの構造の違いから説明できるかを評価する。</p> <p>問2では、ATPの分解過程とIMP生成を通じて、うま味成分の形成との関連を理解しているかを評価する。</p> <p>V</p> <p>問1 アルツハイマー病： 認知症の中で最も患者数の多い病型である。脳内の細胞外におけるアミロイドβタンパク質から成る脳アミロイドの蓄積と、神経細胞内のタウタンパク質から成る神経原線維変化と、神経細胞の脱落が主要病態である。症状は、記憶障害や、人や場所、時間が認識できなくなる見当識障害、計画、実行などの高次脳機能障害であり、それらが徐々に進行し、社会生活や自立生活が営めなくなる。頭部MRI検査では、海馬萎縮が病初期から認められる。</p> <p>脳血管性認知症： 認知症の中で2番目に患者数の多い病型である。脳の血流障害が病態である。認知症症状が階段状に悪化することが特徴で、血管障害の部位に応じて脳の局所徴候を示す。頭部MRI検査で、多発性の脳梗塞・微小梗塞を認めることが多い。</p> <p>レビー小体型認知症： 中枢神経系の神経細胞内にαシヌクレインが凝集したレビー小体が見られ、神経細胞が脱落していくことが病態である。認知症症状以外に、パーキンソン病と同様な症状や幻視、レム睡眠行動異常などを呈することが特徴である。</p> <p>問2 &lt;例&gt; 脚気やウェルニッケ脳症。いずれもビタミンB1（チアミン）欠乏で起こる疾患である。脚気は、神経や循環器の障害が起こる。具体的な症状として、下半身のしびれや浮腫、動悸・息切れなどが起こる。診察では腱反射の減弱がみられる。ウェルニッケ脳症は、外眼筋麻痺や歩行失調、意識障害を認める。両疾患とも、以前は白米中心の食生活が主な原因であったが、現在ではアルコール多飲や自閉症スペクトラム障害などの神経発達障害による偏った食事、悪性腫瘍などの患者における食欲低下や嘔吐、消化管切除による吸収不良が原因として多くなっている。</p>					