

2026 年度

愛知学院大学大学院

心身科学研究科

健康科学専攻

後期社会人一般入学試験問題

解答および解答例・出題の意図

博士後期課程 春季入学試験

社会人入試 (2026年1月24日実施)

【専修科目】

健康増進科学研究

設問 1.

ストレスが血糖値に及ぼす影響について、自律神経および内分泌系の観点から説明せよ。

〈採点時の評価ポイント〉

設問理解・構成力 (20%)、急性ストレスおよび慢性ストレスに関する理解 (40%)、自律神経系と内分泌系の統合的理解 (20%)、論理性・専門用語の適切さ (20%)

〈出題の意図〉

本設問は、ストレスが血糖値に及ぼす影響について、受験者が生理学的機序を体系的に理解しているかを評価することを目的とする。特に、自律神経系および内分泌系という異なる制御系を関連づけて説明できるか、また急性ストレスと慢性ストレスの違いを時間的視点から整理し、それぞれに関与するホルモンと作用機序を適切に説明できるかを重視する。単なるホルモン名の列挙ではなく、ストレス刺激が中枢神経系から末梢へどのように伝達され、血糖値変動として表出するのかを論理的に説明できる能力を評価する。さらに、慢性ストレスにおける持続的高血糖やインスリン抵抗性への影響など、病態生理への発展を理解しているかを確認する意図がある。

〈模範解答例〉

ストレスは生体にとって恒常性を脅かす刺激であり、血糖値は自律神経系および内分泌系を介して変動する。これらの反応は急性ストレスと慢性ストレスで異なる特徴を示す。

急性ストレス下では、交感神経系が活性化し、副腎髄質からアドレナリンおよびノルアドレナリンが分泌される。これらのカテコールアミンは肝臓におけるグリコーゲン分解や糖新生を促進し、末梢組織でのインスリン作用を抑制することで血糖値を速やかに上昇させる。この反応は、闘争・逃走反応に必要なエネルギー供給を目的とした生理的適応である。一方、慢性ストレスでは視床下部・下垂体・副腎皮質系 (HPA axis) が持続的に活性化され、副腎皮質からコルチゾールの分泌が亢進する。コルチゾールは糖新生を促進するとともに、筋や脂肪組織におけるインスリン感受性を低下させ、持続的な血糖値上昇を引き起こす。さらに、慢性ストレス下では副交感神経活動の低下も認められ、インスリン分泌調節の破綻が生じやすくなる。

以上より、急性ストレスは一過性の高血糖を引き起こす適応反応であるのに対し、慢性ストレスは内分泌・自律神経系の調節異常を介して高血糖状態を持続させ、糖代謝異常の発症や進展に寄与すると考えられる。

設問2.

サルコペニアは高齢者の身体機能低下や要介護状態の主要な要因の一つであり、その予防は重要な課題である。サルコペニアの予防について、①運動療法、②食事療法 の観点からこれまでに知られている知見を踏まえて、あなた自身の考えを述べなさい。なお、両者の相互関係や実践上の課題にも言及すること。

〈採点時の評価ポイント〉

サルコペニアに対する基礎理解(20%)、運動に関する記述(25%)、食事に関する記述(25%)、運動療法と食事療法に関する統合的理解(20%)、自分の考え(10%)

〈出題の意図〉

本設問は、サルコペニア予防という高齢社会における重要課題について、受験者が基礎的知識を有しているかを確認するとともに、運動療法および食事療法の両側面から統合的に思考できる能力を評価することを目的とする。特に、単なる知識の羅列ではなく、サルコペニアの病態理解を踏まえた上で、各介入の意義や限界を認識し、自身の考えとして論理的に表現できるかを重視する。また、実践的・現実的な課題への言及を通じて、将来的に研究または臨床の場で応用可能な思考力を有しているかを評価する。

〈模範解答例〉

サルコペニアは加齢に伴う骨格筋量および筋機能の低下を特徴とし、転倒や要介護状態のリスクを高めることから、その予防は重要である。サルコペニア予防においては、運動療法と食事療法を組み合わせた包括的な介入が不可欠であると考えられる。

- ① 運動療法：特に、レジスタンス運動は筋蛋白合成を促進し、筋量および筋力の維持・向上に有効である。高齢者においても適切な負荷設定のもとで実施することで安全性が確保され、日常生活動作の改善にも寄与する。また、有酸素運動は直接的な筋肥大効果は限定的であるものの、心肺機能の維持やインスリン感受性の改善を通じて、運動継続を支える基盤となる点で重要である。
- ② 食事療法：十分なエネルギー摂取とともに、良質なたんぱく質摂取が重要である。特にロイシンを含む必須アミノ酸は筋蛋白合成を刺激することが知られており、運動後の摂取は運動効果を高めると考えられる。しかし高齢者では食欲低下や咀嚼・嚥下機能の問題により、必要量を確保できない場合も多く、食事形態の工夫や栄養補助食品の活用が求められる。

サルコペニア予防においては、運動療法と食事療法を単独で行うのではなく、両者を相互に補完させることが重要である。特に高齢者の生活環境や身体機能を考慮した現実的かつ継続可能な介入が、今後の課題であると考ええる。