

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

設問Ⅰ〔基礎問題〕

- 問 1 から問 10 までの 10 問のうち 1 問を選択して解答せよ。
- 選択した問番号を解答用紙に明記すること。
- 特に指定がない限り、解答は日本語または英語で行うこと。

問 1 下記の問にすべて答えよ。

- (1) 向社会的行動 (prosocial behavior) について、心理学における主要理論を概観した上で、近年の文化心理学では向社会的行動の文化差がどのように説明されているかを説明せよ。
- (2) 異文化適応 (acculturation) について、selection bias や migration selection の問題に触れながら説明せよ。
- (3) 感情制御 (emotion regulation) はどのように規範や対人関係の文化差と関連づけられているか、説明せよ。
- (4) リーダーシップ研究の主要理論を概観した上で、文化差の関連にも言及しながら説明せよ。

問 2 実行機能 (executive function) を評価するために、ストループ課題 (Stroop task) を用いた実験を計画する。下記の問にすべて答えよ。

- (1) 実行機能とは何か。その主要な役割および構成要素について説明せよ。
- (2) ストループ課題とはどのような課題か、①具体的な刺激と参加者に求める反応の例を挙げて説明せよ。さらに、②ストループ課題によって実行機能のどの側面を評価できると考えられるか、その理由を説明せよ。
- (3) ストループ課題を用いて実行機能を評価する実験を一つ計画し、その方法 (method) および解析計画 (analysis plan) を説明せよ。説明には、検証する仮説 (hypothesis)、参加者数 (sample size) の決定方法、使用する刺激 (stimulus) とその呈示方法を含む手続き (procedure)、独立変数 (independent variable) および従属変数 (dependent variable)、前処理 (preprocessing) を含む統計解析 (statistical analysis) の方法とその選択理由、予想される結果を含めること。計画は、第三者がこれらの記述に基づいて実験を再現できる程度に具体的であること。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字の I、II……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 3 システム脳科学 (system neuroscience) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) 表皮 EEG (electroencephalogram) を計測する際に用いる電極 (electrode) と、大脳皮質 (cerebral cortex) との間の組織 (tissue) をすべて挙げよ。その中で、大脳皮質からの信号を最も歪めている組織を記せ。
- (2) EEG 解析における逆フーリエ変換 (inverse Fourier transformation) の手法と意義を、図と以下の語句を用いて説明せよ。
[内積 (inner product)、カーネル (kernel)、時間ドメイン (time domain)]
- (3) 電極を脳に留置すると、脳圧亢進 (increased intracranial pressure) のリスクがある。それを軽減する薬物を一つ挙げて、その機序を説明せよ。
- (4) ある薬物を、筋肉注射 (intramuscular injection) した。その薬物が、脳実質に作用するまでの経路を、blood-brain barrier という用語を交えて説明せよ。
- (5) フォトカプラ (photocoupler) の信号回路と用途を説明せよ。
- (6) 脳画像読影時に着目する OM ライン (orbitomeatal line) とは何か。用途と共に、図を用いて説明せよ。
- (7) CNN (convolutional neural network) で用いられる活性化関数 (activation function) とは何か。図を用いて説明せよ。
- (8) あるニューロン応答が、刺激 1 と刺激 2 を、どのくらい弁別できるかを、ROC 曲線 (receiver operating characteristic curve) を用いて評価できる。その評価法を、図を用いて説明せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

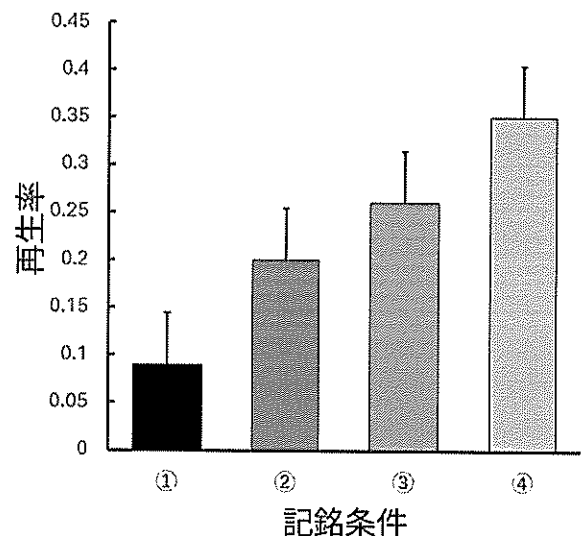
(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 4 ヒト認知神経科学 (cognitive neuroscience) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) 下図は、健常若年成人を対象として実施した、性格特性 (personality trait) を表す形容詞単語 (adjective word) の記憶の再生率 (recall rate) の心理学実験の結果を示している (架空のデータから作成)。この実験における単語の記銘 (encoding) には、①単語の知覚形態 (perceptual form) を判断して記銘する条件、②単語の意味 (semantics) を判断して記銘する条件、③単語が特定の他者の性格を表しているのかを判断して記銘する条件、④単語が自分の性格を表しているのかを判断して記銘する条件、の 4 つの記銘条件が含まれており、その後の想起 (retrieval) 課題の再生率が、記銘条件間でどのように異なるのかが比較された。

この実験に関して、下記の問に答えよ。

- (a) 記銘条件①と比較して、他の条件の再生率が高くなる効果は何と呼ばれているのかを示し、その効果の基盤となる脳メカニズムについて、この心理学実験以外の方法を用いた先行研究の例を用いて詳しく説明せよ。
(b) 記銘条件④の再生率が、他の条件と比較して高くなる効果は何と呼ばれているのかを示し、その効果の基盤となる脳メカニズムについて、この心理学実験以外の方法を用いた先行研究の例を用いて詳しく説明せよ。



- (2) 健常若年成人を対象として、既知の有名人の顔からその人物の名前を口頭で再生してもらう実験条件と、顔のモザイク画像を見てもらうコントロール条件とを比較する機能的磁気共鳴画像 (functional magnetic resonance imaging : fMRI) の実験を実施した際に、実験条件においてコントロール条件と比較して有意に賦活すると予測される脳領域の候補を 4 つ挙げ、なぜそれらの脳領域が有意な賦活を示す可能性があるのかの理由を、領域ごとにそれぞれ詳しく説明せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字の I、II……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 5 ヒトの二足立位 (bipedal standing) における姿勢制御 (postural control) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) ヒトの二足立位は、足関節を支点とする倒立振り子 (inverted pendulum) として近似される。筋 (muscle) と腱 (tendon) の弾性特性 (elastic property) と粘性特性 (viscosity property) がパッシブトルク (passive torque) の発生を介して姿勢制御に果たす役割を説明せよ。
- (2) ヒトの姿勢制御は、中枢神経系 (central nervous system) によるフィードバック制御 (feedback control) によって実現される。
 - ① PID 制御器 (proportional-integral-derivative controller) の P 制御 (proportional control)、I 制御 (integral control)、D 制御 (derivative control) の役割を説明せよ。
 - ② 神経系の時間遅れ (time lag) が姿勢制御に及ぼす影響を考慮に入れ、ヒトの姿勢制御が PID 制御だけでは説明できない理由を説明せよ。
- (3) 静止立位時 (quiet standing) の身体動揺は、床反力計 (reaction force platform) から得られる足圧中心 (center of pressure : COP) と、動作解析 (motion analysis) から得られる身体重心 (center of mass : COM) によって評価される。
 - ① COP と COM について、それぞれの定義を説明せよ。
 - ② COP と COM の位置関係が姿勢制御に果たす役割を、倒立振り子モデルに基づいて説明せよ。必要に応じて数式を用いてもよい。

問 6 身体運動 (body movement) における速度—正確性トレードオフ (speed-accuracy trade-off) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) Paul Fitts (1954) が提唱した身体運動の速度—正確性トレードオフのモデルについて、式を示すとともに、各変数の意味を説明し、その式が示す機能的性質について説明せよ。
- (2) Scott MacKenzie (1992) が提唱した身体運動の速度—正確性トレードオフのモデルについて、式を示すとともに、Fitts のモデルとの相違点を踏まえ、このモデルが適用される場面について説明せよ。
- (3) Richard Schmidt (1979) が提唱した Impulse Variability Theory について、式を示すとともに、Fitts および MacKenzie のモデルとの機能的性質の違いを説明せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字の I、II……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 7 身体運動の制御と学習 (motor control and learning) について、下記の問にすべて答えよ。必要であれば図を用いてもよい。

- (1) 目で見えた物体に手を伸ばす際、物体の位置を知覚 (perception) してから、適切な上肢運動 (upper limb movement) が生成されるまでに、どのような感覚運動処理 (sensorimotor processing) が行われるか。以下の語句をすべて用いて詳しく説明せよ。
[視覚 (vision)、固有感覚 (proprioception)、運動計画 (motor planning)、筋活動 (muscle activity)、関節トルク (joint torque)、関節運動 (joint movement)、手先運動 (hand movement)]
- (2) 一次運動野 (primary motor cortex : M1) の神経細胞 (neuron) における方向選択性 (directional tuning) とは、どのような性質か。中心位置から複数方向の標的への腕到達運動 (reaching movement) を想定し、以下の語句をすべて用いて詳しく説明せよ。
[運動方向 (movement direction)、発火頻度 (firing rate)、至適方向 (preferred direction)]
- (3) 水中に入れた自分の手は、光の屈折によって、実際とはわずかに異なる位置に見える場合がある。このように、視覚によって得られる手の位置と、固有感覚によって得られる手の位置が異なる場合、現在の手の位置はどのように推定 (estimation) されると考えられるか。また、視覚が示す手の位置に系統的なずれはないが、手元が暗くて十分によく見えない場合、統合された手の位置推定はどのように変化すると予想されるか。以下の語句をすべて用いて詳しく説明せよ。
[視覚、固有感覚、信頼性 (reliability)、不確実性 (uncertainty)、重みづけ (weighting)]
- (4) 操作感度が普段と異なるコンピュータマウスでは、手を同じ距離だけ動かしても、普段使用しているマウスとは画面上のカーソルの移動距離が異なる。このマウスの操作感度は、試行を通じて一定であるものとする。このマウスを繰り返し操作すると、その特性に適した手の運動を生成する過程は、どのような情報に基づき、どのように更新されると考えられるか。以下の語句をすべて用いて詳しく説明せよ。
[予測された運動結果 (predicted movement outcome)、実際の運動結果 (actual movement outcome)、感覚予測誤差 (sensory prediction error)、試行間修正 (trial-by-trial correction)、運動適応 (motor adaptation)]

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 8 下記の問にすべて答えよ。

- (1) パーソナリティ症 (personality disorder) と神経発達症 (neurodevelopmental disorder) の違いと関係性について知るところを述べよ。
- (2) うつ病 (depression) と適応反応症 (適応障害: adjustment disorder) の違いと関係性について知るところを述べよ。
- (3) 児童虐待の防止等に関する法律 (Act on the Prevention, etc. of Child Abuse) について知るところを述べ、児童虐待報告数が増加していることについて考察せよ。
- (4) 近年、日本での思春期のメンタルヘルス (adolescent mental health) の悪化が指摘されている。この悪化の背景について考察せよ。

問 9 下記の問にすべて答えよ。解答にあたっては図表を使っても構わない。

- (1) 健康づくりにおける「身体活動 (physical activity)」と「運動 (exercise)」の違いを説明せよ。また近年、運動習慣の有無とは独立して、「座位行動 (sedentary behavior)」を減らすことの重要性が指摘されている。その理由を説明せよ。
- (2) 骨格筋 (skeletal muscle) の肥大 (hypertrophy) を促進し、萎縮 (atrophy) を抑制するためには、タンパク質 (protein) の摂取だけでなく、糖質 (carbohydrate) および脂質 (lipid) の摂取も重要である。その理由を、三大栄養素 (macronutrients) それぞれの役割に触れながら説明せよ。
- (3) 遺伝情報の発現 (gene expression) の流れ、いわゆるセントラルドグマ (central dogma) について、以下の語句をすべて用いて説明せよ。
[DNA、プロモーター (promoter)、RNA ポリメラーゼ (RNA polymerase)、転写 (transcription)、スプライシング (splicing)、mRNA (messenger RNA)、リボソーム (ribosome)、tRNA (transfer RNA)、コドン (codon)、翻訳 (translation)]

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 10 次の説明文を読んだうえで、下記の問にすべて答えよ。

2 型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus) は、インスリン抵抗性 (insulin resistance) とインスリン分泌不全 (impaired insulin secretion) が、さまざまな程度で組み合わさって発症する。

- (1) インスリンが肝臓、骨格筋および脂肪組織の糖・エネルギー代謝 (glucose and energy metabolism) に及ぼす作用を説明せよ。そのうえで、インスリン抵抗性とインスリン分泌不全が、それぞれどのような機序で高血糖を引き起こすか述べよ。
- (2) 日本人と欧米人における 2 型糖尿病の特徴について、インスリン分泌および肥満 (obesity) との関係を含めて述べよ。
- (3) 空腹時血糖 (fasting plasma glucose)、食後血糖 (postprandial plasma glucose)、ヘモグロビン A1c (hemoglobin A1c : HbA1c) および持続グルコースモニタリング (continuous glucose monitoring : CGM) について、それぞれが反映する血糖状態と時間的特徴を比較し、糖尿病の病態把握および治療評価における使い分けについて述べよ。
- (4) 2 型糖尿病の治療において、血糖だけではなく血圧、脂質、体重管理、禁煙を包括的に評価・管理する必要がある理由を、細小血管合併症 (microvascular complications)、動脈硬化性心血管疾患 (atherosclerotic cardiovascular disease : ASCVD) との関係から述べよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

設問Ⅱ〔発展問題〕

- 問 1 から問 10 までの 10 問のうち 1 問を選択して解答せよ。
- 希望する研究室の専門に関連する問を選択することが望ましい。
- 選択した問番号を解答用紙に明記すること。
- 特に指定がない限り、解答は日本語または英語で行うこと。

問 1 〔内田研究室の専門関連問題〕

下記の問にすべて答えよ。

- (1) 文化心理学では「文化は個人の属性の単なる合算を超えて、社会環境や制度との相互作用によって維持・変化するシステム」として理解されるようになっている。この立場について、社会的規範 (social norms)、文化進化 (cultural evolution) の観点を用いて論述せよ。
- (2) 名誉の文化 (honor culture) と尊厳の文化 (dignity culture) の特徴を説明せよ。また、面子の文化 (face culture) との比較を行い、文化差研究における位置づけを論述せよ。
- (3) 文化心理学では、新たな現象の発見を目的とした探索的研究が重要な役割を果たしてきた。一方、近年の心理学では事前登録 (preregistration) の普及が進んでいる。この二つは対立するものなのか、それとも両立可能なのか。具体例を挙げながら論述せよ。

問 2 〔上田研究室の専門関連問題〕

下記の問に答えよ。

心理学の実験や調査では、個人差 (individual differences) が結果に大きな影響を及ぼすことがある。ある実験を実施したところ、参加者間のばらつきが大きく、仮説として想定した実験効果は統計的に有意ではなかった (not statistically significant)。参加者間のばらつきが大きかったこと、および期待した効果を支持する十分な統計的証拠 (statistical evidence) が得られなかったことを踏まえ、次の研究をどのように計画するか。

研究目的 (research purpose)、方法 (method)、分析計画 (analysis plan) を相互に関連づけ、そのように計画する理由を含めて具体的な案を論述せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 3 【小村研究室の専門関連問題】

下記の問にすべて答えよ。

- (1) 脳活動が、どんな情報を運んでいるかを評価するときに、行動課題を用いる手法と、用いない手法がある。それぞれの手法について、具体的な例を挙げて、情報を特定する道筋を、詳しく説明せよ。
- (2) 脳の視覚処理において、腹側経路 (ventral pathway) がある。
 - ① 第一次視覚野 (primary visual cortex) から、側頭皮質 (temporal cortex) にかけて、視覚情報は、どのように変換されているか、詳しく説明せよ。
 - ② 側頭皮質と、腹側経路以外の皮質領域もしくは皮質下領域との機能的関係・役割を、明らかにしたい。側頭皮質が行っている計算を例にとりて、どのような手法を用いたら、上記、二つの脳領域間の機能的関係・役割が明らかになるか、詳しく説明せよ。

問 4 【月浦研究室の専門関連問題】

ヒト認知神経科学 (cognitive neuroscience) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) 報酬予測誤差 (reward prediction error : RPE) は、「符号つき報酬予測誤差 (signed RPE)」と「符号なし報酬予測誤差 (unsigned RPE)」の 2 つのタイプに分類される。それぞれどのような RPE なのかについて説明せよ。また、それぞれの RPE について、その基盤となる神経メカニズムを先行研究の例を用いて説明せよ。
- (2) 局所的な脳損傷後に「道に迷う」という症状を示す症例について、可能性のある神経心理症候を 3 つ挙げて、その障害機序をそれぞれ説明せよ。
- (3) ヒトを対象とした機能的磁気共鳴画像 (functional magnetic resonance imaging : fMRI) 研究の統計解析において、いわゆる「double dipping」に関する問題点が指摘されている。この問題とはどのようなものなのか、それを避けるためにはどのような方法を用いれば良いのかについて、具体例を挙げて説明せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字の I、II……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 5 [神崎研究室の専門関連問題]

姿勢制御 (postural control) の測定方法 (measurement method) について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) 静止立位 (quiet standing) 時の身体重心 (center of mass : COM) は、動作解析 (motion analysis) または床反力計 (reaction force platform) を用いて推定することができる。それぞれの算出原理を説明せよ。
- (2) 静止立位中の足関節トルク、膝関節トルクおよび股関節トルクは、逆動力学 (inverse dynamics) を用いて算出することができる。その算出原理を説明するとともに、算出に必要な測定機器および入力データについて説明せよ。必要に応じて数式を用いてもよい。

問 6 [久代研究室の専門関連問題]

認知活動 (cognitive activity) が運動パフォーマンス (motor performance) に及ぼす影響について、下記の問にすべて答えよ。

- (1) 運動遂行時のパフォーマンスが認知活動の影響を受ける仕組みについて、二重課題 (dual-task) を例に挙げ、処理資源 (processing resource) の観点から説明せよ。
- (2) 認知的要因に起因するパフォーマンスの低下や失敗 (performance decrement or failure) を防ぐための手法がいくつか知られている。そのうちの一つを取り上げ、具体的なスポーツまたは技能の遂行場面を想定しながら説明せよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 7 [萩生研究室の専門関連問題]

身体運動の学習 (motor learning) について、下記の問にすべて答えよ。必要であれば図を用いてもよい。

- (1) 運動学習における強化学習 (reinforcement learning) とは、どのような学習過程 (learning process) か。具体的な運動課題 (movement task) または日常の運動場面を一つ挙げ、学習を駆動する情報と行動が更新される仕組みについて、以下の語句をすべて用いて詳しく説明せよ。その際、誤差に基づく運動学習 (error-based learning) との違いを明確にすること。
[報酬 (reward)、行動選択 (action selection)、報酬予測誤差 (reward prediction error)、探索 (exploration)、感覚予測誤差 (sensory prediction error)]
- (2) 強化学習によって運動適応 (motor adaptation) が生じるかを、誤差に基づく学習の場合と比較して検証するためには、どのような実験が考えられるか。実験条件、実験手順、測定するデータ、および予測される結果について、詳しく説明せよ。また、どのような結果が得られれば、強化学習によって運動適応が生じたと判断できるかを明確にすること。

問 8 [船曳研究室の専門関連問題]

下記の問にすべて答えよ。

家庭内における育児 (childcare)・介護 (elder care)・看護 (nursing care) の担い手の実態、就労も含めた役割の重複、およびその負担感について調査を行いたい。

- (1) あなたが重要と思う観点を中心に、以下の点を含んだ調査計画を立てよ。
 - ・倫理的な手続き (ethical procedures)
 - ・調査対象者 (participants)
 - ・調査方法 (survey methods)
 - ・データ管理 (data management)
 - ・分析手法 (analysis methods)
- (2) 予想される結果 (expected results) とその考察を記載せよ。
- (3) (2)を踏まえて、考えられる対策を述べよ。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字の I、II……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 9 [江川研究室の専門関連問題]

下記の問にすべて答えよ。解答にあたっては図表を使っても構わない。

- (1) 骨格筋と以下の組織・臓器との連関について、それぞれ介在する因子を挙げるとともにどのような作用を持つか説明せよ。

[脳 (brain)、血管 (blood vessel)、脂肪組織 (adipose tissue)、骨 (bone)]

- (2) 若齢マウス (young mice、3 か月齢) と老齢マウス (aged mice、24 か月齢) に対し、一晚絶食 (fasted) させた後、必須アミノ酸 (essential amino acids : EAA) を経口投与した。投与 30 分後の結果を下図に示す。図を読み、以下の問①から③に答えよ。

- ① 図の結果から、老齢マウスの骨格筋に生じている現象を説明せよ。
② ①の現象が生じる分子機構について、アミノ酸によって骨格筋のタンパク質合成 (protein synthesis) が促進される経路を中心に説明せよ。
③ 老齢マウスにおいて①の現象を改善するための方策 (means) を一つ提案し、それが有効と考える理由を関連する分子シグナル (molecular signaling) に触れながら説明せよ。

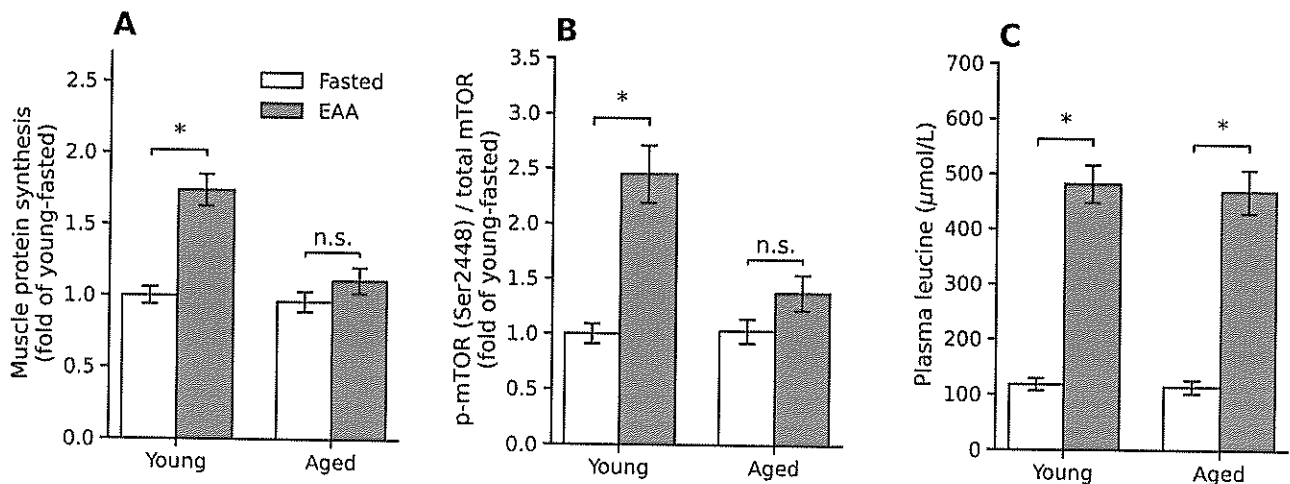


図. 必須アミノ酸 (EAA) 投与に対する応答。A : 骨格筋のタンパク質合成速度、B : mTOR のリン酸化レベル、C : 血中ロイシン (leucine) 濃度。データは平均値 ± 標準誤差 (SEM)。*P < 0.05、n=8/群、n.s. : not significant。

令和 9 年度 第 1 回 京都大学大学院人間・環境学研究科 修士課程入学試験問題

専門試験

科目名：041.認知・行動・健康科学

(注意) 複数の設問がある場合、解答は、設問（ローマ数字のⅠ、Ⅱ……）ごとに別の解答用紙を用いること。
ただし、設問の中で解答用紙に関して別途指定がある場合は、それに従うこと。

問 10 【藤田研究室の専門関連問題】

次の説明文を読んだうえで、下記の問にすべて答えよ。

ある山間部または離島地域では、地域固有の食品や伝統的な食習慣が残る一方、人口減少、高齢化、食環境の変化、医療・交通へのアクセスなどが住民の健康に影響している可能性がある。この地域において、食文化・食生活と代謝健康 (metabolic health) および健康寿命 (health span) との関係を明らかにするため、地域住民を継続的に追跡するコホート研究 (cohort study) を計画する。

- (1) 食生活进行评估する方法 (dietary assessment methods) を複数挙げ、各方法を説明したうえで長所と限界、および研究目的に応じた使い分けについて述べよ。
- (2) 本研究において、健診 (health examination) で用いられる一般的な身体計測 (anthropometric measurements) および臨床検査 (clinical laboratory tests) に加えて、メタボローム解析 (metabolomics) や腸内細菌叢解析 (gut microbiota analysis) を含む精密栄養学 (precision nutrition) の手法を取り入れる意義について、これらの解析によって新たに得られる情報を含めて述べよ。
- (3) (1)および(2)の内容も組み込んだ、食文化・食生活と代謝健康および健康寿命との関係を検討する地域コホート研究のモデルをデザインせよ。対象者の選定・募集方法、ベースライン調査 (baseline assessment)、追跡方法・期間、比較の考え方および主要評価項目 (primary outcome) を具体的に示すこと。