

令和8年度10月・令和9年度4月入学者選抜試験問題
奈良女子大学大学院人間文化総合科学研究科(博士前期課程)

化学生物環境学専攻
生物科学コース
【 一 般 選 抜 】

試験科目名：筆記試験

令和8年7月4日(土)

試験時間 10:00～11:30

[注意事項]

- (1) 試験開始の合図があるまでは、問題冊子を開かないこと。
- (2) 解答用紙の所定の欄に受験番号、氏名を記入すること。それ以外の場所には受験番号、氏名を記入しないこと。
- (3) 解答はすべて解答用紙の所定の欄に記入すること。
- (4) 問題冊子の総ページ数 _____ 9ページ(表紙を含む)
- (5) 問題冊子に乱丁、落丁、印刷不鮮明など不備があった場合は、挙手をして試験監督者に申し出ること。
- (6) 試験開始後は、上記の試験終了時刻までは試験室を出ることはできない。
ただし、気分が悪くなるなど緊急の場合は試験監督者の指示に従って退出できるので申し出ること。
なお、その場合、試験時間の延長は認められない。

問題1 以下の文章を読み、あとの問に答えよ。

問題文は、著作権の関係で掲載しておりません。

[出典：Campbell *et al.* “Biology” 12th ed., Chapter 52 より一部改変]

注

courtship behavior: 求愛行動, vole: ハタネズミ, meadow vole: アメリカハタネズミ, prairie vole: プレーリーハタネズミ, pup: 動物の子, pair-bond: つがい関係, hovering over: おおいかぶさる, antidiuretic hormone: 抗利尿ホルモン

問1 下線部①を英訳せよ。

問2 下線部②について、あなたの知識にもとづいて以下の (1), (2) に答えよ。

- (1) gene product の量の違いを調節する分子的なしくみの例をひとつ挙げて説明せよ。
- (2) 異なる試料 A, B の gene product の量の違いを定量的に示すために、あなたならどのような方法を用いるか。mRNA レベルまたはタンパク質レベルのいずれかを選び、用いる手法名と定量的方法を簡潔に説明せよ。

問3 下線部③について、以下の (1), (2) に答えよ。

- (1) どのような仮説か、日本語で簡潔に説明せよ。
- (2) この仮説が導かれた理由について、本文に即して説明せよ。

問4 下線部④を和訳せよ。

問5 プレーリーハタネズミの雄はアメリカハタネズミの雄と比べて、子に対するどのような行動的特徴があるか、そしてその行動は、子にとってどのような利点があると考えられるか、本文中の具体的な行動に触れながら説明せよ。

問題2 以下の文章を読み、あとの問に答えよ。

問題文は、著作権の関係で掲載しておりません。

[出典：Campbell *et al.* “Biology” 11th ed., Chapter 39 より一部改変]

注

photoautotroph: 光合成独立栄養生物, germinate: 発芽する, statolith: 平衡石, root cap: 根冠 (根の先端に存在し, 根を保護する役割をもつ組織), protoplast: プロトプラスト (原形質体)

問1 下線部①を英訳せよ。

問2 下線部②を和訳せよ。“gravitropism”の訳語が分からない場合は、本文の記述を参考にした説明を含んで訳せ。

問3 下線部③で述べられている仮説について、以下の (1), (2) に答えよ。

- (1) 根の先端を水平方向に設置した後、重力に応答して根が向きを変え始める時、根では“statolith”と“auxin”がそれぞれどのように分布しているか、解答用紙内の図に示せ。適宜、文章による説明を加えてよい。
- (2) これらの分布の変化によって、どのようなしくみで根の向きの変化が起こるかを説明せよ。

問4 下線部④を和訳せよ。

問5 下線部⑤について、以下の (1), (2) に答えよ。

- (1) Cytoskeleton を説明した次の文章の空欄ア～エに入る適切な語句を日本語で答えよ。

Cytoskeleton は一般に (ア) と和訳され、3 種類に大別される。3 種類の中で最も太い (イ) は、チューブリンが重合してできた中空の管状構造をしている。一方、直径が最も細い (ウ) は、2 本の鎖がらせん状に巻き付いたように見える構造をもつ。これら 2 つは動植物を問わず広く存在する。動物には、(イ) と (ウ) のちょうど中間の太さをもつことにちなみ名づけられた (エ) が存在する。ただし、(エ) が植物に存在するかは、明確な共通見解が得られていない。

- (2) 重力方向の検知に (イ) や (ウ) が重要な役割をもっているかを明らかにするため、どのような実験を行うべきか、あなたの考えを述べよ。