

令和4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4年1月29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 _____ 6ページ
- (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 以下の英文を読み、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。

問題文は、著作権の関係で掲載しておりません。

[出典：NobelPrize.org. The Nobel Prize in Chemistry 2004, Popular information. より一部改変]

注 reticulocyte, 網(状)赤血球(脱核直後の未成熟な赤血球); calf sweetbread, 仔牛胸腺;
Avram Hershko, Aaron Ciechanover, Irwin Rose, 2004年度ノーベル化学賞共同受賞者; if you will, いわば

- 問1. 下線部(1)を和訳せよ。
- 問2. 下線部(2)のパラドックスとは何か。日本語でわかりやすく説明せよ。
- 問3. 下線部(3)の the kiss of death は、「命取りになるもの、災いのもと」を意味する熟語であるが、ここでは引用符が付けられており、比喩的に用いられている。本文の記述にもとづいて、kiss と death がそれぞれ何をたとえているか日本語で説明せよ。
- 問4. 下線部(4)を英訳せよ。
- 問5. 本文中で ubiquitin-mediated protein degradation に ATP が必要と記述されている箇所が二つある。該当する英文または節を、各 20 words 以内で抜き出せ。また、それぞれは ubiquitin-mediated protein degradation のどのような段階か。本文の記述と自分の知識を総合して、日本語で具体的に(分子や複合体の名前も含め)説明せよ。

問題2 以下の英文を読み、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。

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 24 より一部改変]

- 問 1. 下線部（1）を和訳せよ。
- 問 2. 下線部（2）を英訳せよ。
- 問 3. biological species, morphological species, ecological species それぞれについて適切な訳語を示せ。また、それぞれの concept において「種」を区別する基準となるものはなにか。本文の記述に基づいて記せ。
- 問 4. prezygotic barriers, postzygotic barriers とは何か、本文の記述に基づいて説明せよ。また、それぞれの例を下記 (a)～(f) から全て選び、記号で記せ。
- (a) Behavioral isolation: Courtship rituals that attract mates and other behaviors unique to a species are effective reproductive barriers, even between closely related species.
 - (b) Temporal isolation: Species that breed during different times of the day, different seasons, or different years cannot mix their gametes.
 - (c) Reduced hybrid fertility: Even if hybrids are vigorous, they may be sterile.
 - (d) Gametic isolation: Sperm of one species may not be able to fertilize the eggs of another species.
 - (e) Mechanical isolation: Mating is attempted, but morphological differences prevent its successful completion.
 - (f) Reduced hybrid viability: The genes of different parent species may interact in ways that impair the hybrid's development or survival in its environment.
- 問 5. 本文の記述に基づいて biological species concept の限界について説明せよ。また、そうした限界があることを踏まえ、下線部（3）の内容を批判的に検討し、著者の主張に対するあなたの意見を記せ。