

平成28年度第2次募集
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題
外国人留学生特別入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目

注意事項

General instructions

1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。

You must not open this examination sheet before the examination start.

2 問題冊子は、この表紙を含めて全部で4ページある。

There are four pages including this cover page.

3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。

Write your answer in the appropriate place on the answer sheet.

4 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入すること。

Write your examinee's number in the appropriate place on all the answer sheets.

5 解答時間は、120分である。

Answer time is 120 minutes.

6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。

Use the space within the examination sheet for draft writing.

平成28年度第2次募集
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題
外国人留学生特別入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目 (Ecology)

1 / 3 頁

I. A~Dの生物種のグループを説明する最も適切な用語を、下記ボックス内の①~④から選びなさい。

- A. ヌマワニ、ナマケグマ、クマタカ、サシバ
- B. ブナ、マニラヤシ、カボック、ゴールドデンシャワー
- C. スリランカヒョウ、インドニシキヘビ、ロリス、カンムリワシ
- D. マングース、クジャク、タヌキ、ヒヨドリ

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① Umbrella species② Basal species③ Omnivores④ Endanger species |
|---|

II. Explain each of the ecological terms (1) to (5) in English.

- (1) Minimum viable population (MVP)
- (2) Life table
- (3) Linkage density
- (4) Carrying capacity
- (5) Key stone species

平成28年度第2次募集
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題
外国人留学生特別入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目 (Ecology)

2 / 3 頁

III. Natural selection is the mechanism that drives adaptive evolution. It will favor traits that allow individuals possessing those traits to leave more descendants. These individuals are said to be fitter, and evolution in general maximizes fitness. Answer questions (1) to (3) in English.

- (1) Explain the steps that natural selection operates within 100 words.
- (2) Describe the three types of natural selection.
- (3) Explain the term of fitness briefly, and add an ○ to a right sentence and a × to a wrong sentence in the following sentences ① to ⑤.
 - ① Fitness is absolute.
 - ② Fitness cannot be compared across species.
 - ③ Fitness is not only about reproduction.
 - ④ Fitness is a short-term measure.
 - ⑤ Fitness is not about individual traits.

平成28年度第2次募集
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題
外国人留学生特別入試

環境科学専攻
流域環境学コース
E2

専門科目 (Ecology)

3 / 3 頁

IV. Interactions between populations can be classified on the basis of either the mechanisms of the interaction or the effects of the interaction. In categorizing interactions on the basis of mechanism, the six interactions from (1) to (6) can be identified between individuals of different species. Choose the suitable explanation representing them from A – F in the lower box.

- (1) Competition
- (2) Predation
- (3) Herbivory
- (4) Parasitism
- (5) Disease
- (6) Mutualism

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">A. One animal species eats part or all of a plant speciesB. Two species live in close association with one another to the benefit of bothC. Two species use the same limited resource, or seek that resource, to the detriment of bothD. An association between a pathogenic microorganism and a host species in which the host suffers physiologicallyE. One animal species eats all or part of a second animal speciesF. Two species live in a physically close, obligatory association in which the parasite depends metabolically on the host |
|--|