

平成31年度  
生命環境科学研究科  
生物科学専攻  
入学試験問題

Entrance Examination for the School Year 2019  
Graduate School of Life and Environmental Sciences  
Master's Program of Biological Sciences

平成30年8月22日（水） 10:00 ~ 12:00 実施  
August 22nd, 2018 10:00 ~ 12:00

[注意]

- ① この問題冊子は表紙を含め9ページあります。
- ② 問題1から問題8の中から4つを選んで解答してください。4つをこえて解答した場合はすべて無効とします。
- ③ 提出する答案用紙は4枚です。すべてに受験番号を記入してください。
- ④ どの問題に解答したか分かるように、答案用紙の左上に問題番号を、例えば（問題1）のように明記してください。
- ⑤ 各問題について答案用紙は1枚です。同一の問題に対して2枚以上の答案用紙にわたって解答した場合は無効とします。
- ⑥ 答案用紙の裏面を使用しても結構です。その場合は、綴じ穴の下部2cm程度より下に記入してください。
- ⑦ 問題冊子は試験終了後に回収します。

[Notice]

1. This examination consists of a total of 9 pages, including this cover page.
2. Eight topics are provided. Choose four topics and answer them. If you answer five or more topics, all answers will be void.
3. Four answer sheets will be collected. Write your examinee's number on all answer sheets.
4. Write the topic number at the upper left on the answer sheet. For example, if you answer questions in Topic 1, write "Topic 1".
5. Use one answer sheet for each topic. If you use two or more sheets for one topic, the answer will not be scored.
6. The back of the answer sheet can be used. When using the back, keep a 2-cm margin from the binding holes.
7. This question booklet will be collected after the examination.

# 問題 1

## Topic 1

系統分類・進化学分野に関連した以下の用語（1）～（5）をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Taxonomy, Phylogeny and Evolution, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) 系統樹 phylogenetic tree
- (2) 同定 identification
- (3) 地衣化 lichenization
- (4) 後生動物 metazoans
- (5) 相同性 homology

## 問題 2

### Topic 2

生態学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Ecology, ( 1 ) ~ ( 5 ) , within several lines each.

- ( 1 ) アリー効果 Allee effect
- ( 2 ) 包括適応度 inclusive fitness
- ( 3 ) 無光層 aphotic zone
- ( 4 ) 温室効果 greenhouse effect
- ( 5 ) 一次遷移 primary succession

## 問題 3

### Topic 3

植物発生・生理学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Plant Development and Physiology, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) Ti プラスミド Ti plasmid
- (2) 頂端分裂組織 apical meristem
- (3) カロテノイド carotenoid
- (4) 光呼吸 photorespiration
- (5) 限界暗期 critical dark length/ critical dark period

## 問題 4

### Topic 4

動物生理学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Animal Physiology, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) 対向流交換系    countercurrent exchange system
- (2) 必須栄養素    essential nutrient
- (3) 二重循環系    double circulation system
- (4) 抗利尿ホルモン    antidiuretic hormone
- (5) 神経可塑性    neural plasticity

## 問題 5

### Topic 5

発生生物学分野に関連した以下の用語（1）～（5）をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Animal Development, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) マイクロマニピュレーション micromanipulation
- (2) 表層回転 cortical rotation
- (3) 調節的発生 regulative development
- (4)  $\beta$ カテニン  $\beta$ -catenin
- (5) モルフォゲン morphogen

## 問題 6

### Topic 6

分子細胞生物学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Molecular Cell Biology, ( 1 ) ~ ( 5 ), within several lines each.

- ( 1 ) がん細胞 cancer cell
- ( 2 ) ヘマトキシリン・エオシン染色 hematoxylin and eosin staining
- ( 3 ) パスツール効果 Pasteur effect
- ( 4 ) ゴルジ体 Golgi body
- ( 5 ) 骨格筋 skeletal muscle

## 問題 7

### Topic 7

ゲノム情報学分野に関連した以下の用語（1）～（5）をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Genome Sciences, (1) ~ (5) , within several lines each.

- (1) 半保存的複製 semiconservative replication
- (2) オペロン operon
- (3) テロメラーゼ telomerase
- (4) メタジェノミクス metagenomics
- (5) 転移因子 transposable element



## 問題 8

### Topic 8

生化学分野に関連した以下の用語(1)～(5)をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms from Biochemistry, (1)～(5), within several lines each.

- (1) 26S プロテアソーム 26S proteasome
- (2) 選択的スプライシング alternative splicing
- (3) アロステリック効果 allosteric effect
- (4) アイソザイム isozyme
- (5) アンタゴニスト antagonist