

平成31年度第1次募集（平成30年10月入学含む）  
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  
一般入試

生命・食料科学専攻

生物資源科学

D3

## 専門科目

### 注意事項

- 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。
- 2 問題冊子は，表紙を含めて全部で6ページある。
- 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。
- 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。
- 5 解答時間は，120分である。
- 6 下書きは，問題冊子の余白を使用すること。
- 7 あらかじめ届け出た2科目を解答すること。

## 園芸学

I. 以下の問いに答えよ。

1. 生鮮農作物の貯蔵方法には、電気冷蔵庫、雪室、フィルム密封などがあるが、これらに関して、知るところを箇条書きで記せ。
2. 整枝・せん定の目的について、知るところを箇条書きで記せ。

II. 以下に示す項目について、知るところを述べよ。

1. 社会園芸
2. 種子のプライミング処理
3. アントシアニン
4. 限界日長
5. ラン科植物の無菌播種

なお、問題 I および問題 II は、それぞれ別の解答用紙に解答すること。

## 植物育種学

- I. 雑種強勢を説明するために提案されている遺伝学的な仮説について述べよ。
  
- II. 外来遺伝子を大腸菌に形質転換するときに、外来遺伝子を組み込んだ大腸菌を選抜する方法を述べよ（ブルーホワイトセレクション、マルチクローニングサイト、LacZ の用語を必ず用いること）。

## 農業生産環境学

- I. 水稻の登熟は日平均気温  $13^{\circ}\text{C}$  で停止する。新潟県における水稻（コシヒカリ）の登熟は一般的に出穂からの積算日平均気温で  $1,000^{\circ}\text{C}$  必要である。これらのことを基に、水稻の「出穂晩限」について説明しなさい。
  
- II. 日本の農地土壌と年間降雨量  $500\text{mm}$  の半乾燥地農地土壌を比較し、それぞれの特性を論じなさい。
  
- III. 日本における環境保全型農業では、(1) 土づくりに関する技術、(2) 化学肥料削減技術、(3) 化学農薬低減技術と 3 つの柱がある。これについて、具体的な技術をそれぞれ述べなさい。

## 動物遺伝学

- I. 任意交配を行う二倍体生物の大きな集団において、常染色体上の一つの遺伝子座に、頻度が等しい  $n$  種類の対立遺伝子があるとする。このとき、次の(a)~(d)の頻度はどれくらいになるか、 $n$ を用いて解答しなさい。
- (a) ある特定のホモ接合体
  - (b) ある特定のヘテロ接合体
  - (c) すべてのホモ接合体の合計
  - (d) すべてのヘテロ接合体の合計

## 動物生体機構学

- I. 外分泌腺と内分泌腺に関する機能の特徴とその形成過程について説明せよ。
  
- II. 骨格筋の構造を示すとともに、骨格筋の筋線維を分類しその特徴をそれぞれ説明せよ。