

平成31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

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5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（資源植物生産学分野）

1. 次の問いに答えよ。

1. 果樹の栽培において、マルチシート（防水透湿性資材）を敷く栽培方法が広まっている。この栽培方法の利点や特徴に関して知ることを簡条書きで書きなさい。
2. 近年、野菜で注目されている利点は活性酸素を消去する抗酸化物質を多く含むことである。この活性酸素について知ることを簡条書きで書きなさい。

## 農業生産環境学（資源植物生産学分野）

- I. 農業における風害を説明しなさい。
- II. 雑草害に関する以下の文において、（ ）内の番号に対応する適切な語句を語句候補から選択して、解答用紙に記入しなさい。
- ① （ 1 ） 競合：初期生育が速く、（ 2 ）が高く、覆い被さる草型ほど、害が大きい。双方の生育時期の違いで影響が異なる。
- ② （ 3 ） 競合：雑草の養分吸収は一般に作物を上回る。草型の（ 4 ）雑草は、特に養分競合が問題。根系の発達や根群の位置関係が影響する。
- ③水分競合：（ 5 ）水分条件で問題となる。

### 【語句候補】

大きい, 小さい, 高, 低, 二酸化炭素, 光, 養分, 草丈

- III. 老朽化水田について説明しなさい。また、その対策についても説明しなさい。

## 農業経済学（食料・資源管理学分野）

I. 下記の専門用語を説明せよ。

1. 農産物市場の不安定性
2. 人口転換理論

II. 下記の文章について、正しいものに○、誤りのものに×を付けよ。

1. 貿易とは国境を越えた商品やサービスの取引である。従来、食料の貿易は産業間貿易が主流であったが、近年は加工食品を含む食料の産業内貿易が進展している。
2. 食品廃棄物はフードシステム（農産物生産、流通、製造、加工、消費）の各段階で様々な原因によって発生し、利用されない食品もしくは食品原材料のことである。
3. エンゲルの法則とは、経済成長とともに GDP に占める農業部門の割合が低下することを言う。
4. 一般的に、研究開発によって生み出された知識やアイデアは、公共財的性質を有する。

## 農業生産管理学(食料・資源管理学分野)

I. 下記の条件をもった水田作経営を考える。

- ・ 作目                                    水稲と露地野菜の2つだけを考え、露地野菜は夏作で水稲と競合する。
- ・ 利用できる土地                    水田 10.0 ha
- ・ 投入可能労働力                    4人； 投下労働時間の上限 1200時間/人
- ・ 10アールあたり必要労働時間    稲作 30時間；                露地野菜 90時間
- ・ 10アールあたり利益               稲作 5万円；                露地野菜 10万円

このとき、以下の各問に答えなさい。

1. 上記の条件で利益を最大とするような水稲と露地野菜の作付面積の組み合わせを求める問題は線形計画法で解くことができる。線形計画法で問題を定式化した場合の許容域(実行可能領域)を図示して、すべての端点の座標を記入しなさい。ただし、水稲の作付面積を $x_1$ (ha)、露地野菜の作付面積を $x_2$ (ha)として、横軸に $x_1$ を、縦軸に $x_2$ をとること。
2. 最適解(利益が最大となる稲と露地野菜の作付面積の組み合わせ)を求めなさい。

II. 完全競争市場のもとで単一の農産物を生産する農場の生産を考える。

生産量を $Q$ とし、生産物価格 $P$ と総費用 $C$ は次のように与えられているものとする。

$$P=8 \quad C=0.5Q^2+1.5Q+6$$

このとき、以下の各問に答えなさい。

1.  $Q=1$ のときの変動費用(VC)を求めなさい。
2.  $Q=2$ のときの固定費用(FC)を求めなさい。
3.  $Q=4$ のときの平均費用(AC)を求めなさい。
4. 利潤が最大(極大)になるときの生産量を求めなさい。

III. 下記の各用語を簡潔に説明しなさい。

1. 完全競争市場
2. 損益分岐点