

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  
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8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。

## 農業経済学

I. 次の専門用語を説明せよ。

1. ペティ=クラーク法則
2. 近代農業の外部不経済

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. 供給面における避けられない自然条件の影響（作況変動）と、需要面における食料の価格弾力性の小ささ、この2つの要因は、農産物市場の不安定性という問題を引き起こしている。
2. 農業の新型バイオテクノロジーは「緑の革命」とよばれる。
3. 農業活動は景観を形成し、国土保全、再生可能な天然資源の持続的管理、生物多様性の保全といった環境便益を提供し、多くの農村地域の社会経済的な存続に貢献し得る。
4. 食品の安全性とは、食品に危険なものが全く入っていないことをいう。

III. 農産物貿易と農業保護政策について論ぜよ。

## 農産物流通論

I. 次の語句を説明せよ。

1. 中央卸売市場
2. 枝肉
3. コメ産地品種銘柄
4. 6次産業化

II. 日本の農業協同組合（以下農協）は全体として多くの農産物（品目）において最大の取扱いシェアを誇る農産物流通の主要な担い手である。今回の農協法改正により、新たに農協経営目的の明確化として「農業所得の増大に最大限配慮するとともに、的確な事業活動で高い収益性を実現し、農業者等への事業利用分量配当などに努めること」が規定されることとなった（第7条）。これに関わって、日本の総合農協の販売事業の収益性には、どのような特徴があるか、また、今後、農業所得の増大に最大限配慮しつつ農協の販売事業において高い収益性を実現するために、どのような方策が求められるのか、自身の考えを述べよ。

## 作物学

- I. イネの移植には、さまざまな葉齢の苗が使用されているが、それぞれの苗の特徴について述べよ。
- II. 畑作物に関する以下の問いに答えよ。
1. サツマイモの根の形成について、形成層の活動程度と中心柱の木化程度の点から説明せよ。
  2. 秋播きコムギでは、冬に近づくとき葉が厚くなり、展開速度が低下する。この現象の名称とその意義を述べよ。
- III. 次の語句を説明せよ。
1. イネの生育遅延型冷害
  2. ダイズの有限伸育型
  3. 普通系コムギ

## 植物育種学

- I. 突然変異育種にはどのような変異原を使うか述べよ。
- II. 耐病性品種を育成するために利用される多型品種とはどのような品種のことをいうか、また、どんな品種があるか具体例をあげよ。
- III. 植物遺伝資源を利用して優れた育種成果が得られた事例について、具体的な作物名をあげて2つ述べよ。

## 農業生産環境学

- I. 土壌の三相分布とは何か，作物生産にとってどのような影響があるかを説明せよ。
- II. 水稲のいもち型冷害について説明せよ。
- III. 降雨量と土壌の酸性・アルカリ性との関係を説明せよ。
- IV. 2015年8月の台風15号で新潟県は水稲を中心に農業被害を受けた。  
新潟県における風害による農業被害の特徴を説明せよ。

## 動物生産生理学

I. 次の語句の違いを説明せよ。

1. 見かけの消化率と真の消化率
2. 中鎖脂肪酸と長鎖脂肪酸
3. アミロースとアミロペクチン
4. 必須アミノ酸と非必須アミノ酸
5. 飼料効率と飼料要求率

II. 糖質からの脂肪酸合成は、動物体内における脂肪蓄積の主要な経路である。以下の語句をすべて用いて、飼料摂取条件下 (エネルギー過剰状態) における脂肪酸合成について説明しなさい。語句には下線を引くこと。

語句： グルコース, 解糖系, ピルビン酸, ミトコンドリア, アセチル CoA, クエン酸, TCA 回路, クエン酸開裂酵素 (CCE), オキサロ酢酸, アセチル CoA カルボキシラーゼ (ACC), マロニル CoA, 脂肪酸合成酵素 (FAS), ACP, パルミチン酸, オレイン酸

## 動物生殖学

- I. 精子形成において、精巣の精細管上皮に存在する生殖細胞は、管壁側から管腔側へ移行する過程で、細胞分裂および減数分裂からなる精子発生と精子に変態する精子完成を経る。そこで、精子形成過程において連続的に生じる種々の精細胞の動態について説明せよ。
  
- II. 精子の形成と成熟の調節機能は、内分泌系、血液精巣関門ならびにセルトリ細胞による生殖細胞の養育などの生体調節機構が精子生産機能の維持に深く関わっている。そこで、精子形成における主要な視床下部-下垂体-精巣軸の内分泌系における精子生産調節機能を、セルトリ細胞の役割も含めて説明せよ。