

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

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。

(

動物生体機構学

- I. 骨の機能について説明しなさい。
- II. 外分泌腺を分泌部の形と導管部の分岐により分類しなさい。

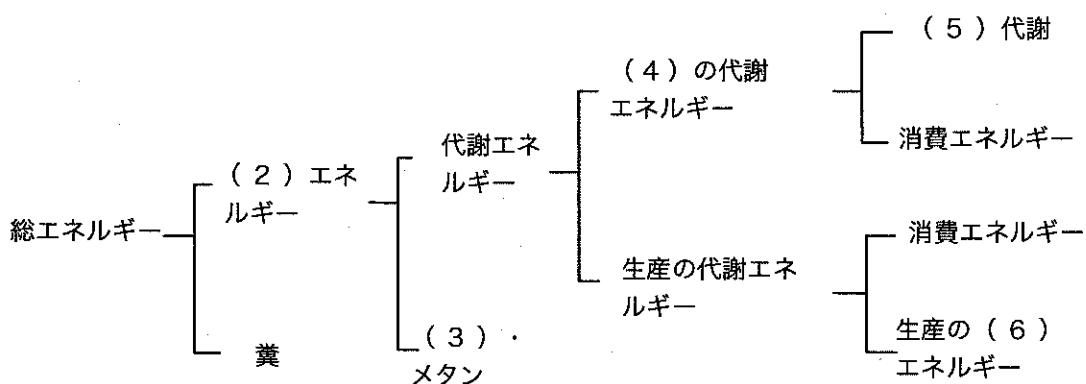
なお、問題Iおよび問題IIは、それぞれ別の解答用紙に解答すること。

草地利用学

I. 次の文章は家畜の体内における飼料エネルギーの流れについて書かれたものである。

() 内の番号に対応する適切な語句を回答選択項目から選び、解答用紙に記入しなさい。

採食された飼料は、家畜の体内で種々の反応を受ける。この過程において、飼料中に含まるエネルギーは体内で配分されるが、その配分過程は下図のように分けることができる。また、代謝エネルギーの内、生産物となるもの以外は（1）として体外に排出される。



【回答選択項目】

維持、可消化、希少、基礎、増加、尿、正味、揮発、熱

II. ロールペーパルサイレージについて知るところを述べなさい。

農業経済学

I. 下記の専門用語を説明せよ。

1. 農産物市場の不稳定性
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ィアは、公共財的性質を有する。

農業生産管理学

- I. 下記の条件をもった水田作経営を考える。

・作目	水稻と露地野菜の 2つだけを考え、露地野菜は夏作で水稻と競合する。
・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 アール当たり必要労働時間	稻作 30 時間； 露地野菜 90 時間
・10 アール当たり利益	稻作 5 万円； 露地野菜 10 万円

このとき、以下の各間に答えなさい。

1. 上記の条件で利益を最大とするような水稻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、水稻の作付面積を 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、以下の各間に答えなさい。

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