

令和5年度
信州大学農学部第3年次編入学試験

小論文

— 農学生命科学科 —
出題意図及び正答

※記述問題の正答例は開示していません

令和5年度 第3年次編入学試験「小論文」出題意図

問題1. (生命機能科学コース)

代謝に対する理解の深さと知識、また、それに基づく思考力を問う。さらに、設問の意図を正確に読み取り、大学生としての的確で論理的な文章を作成する力を問う。

問題2. (動物資源生命科学コース)

反芻動物の特徴および動物に備わる生体防御機構に関する基礎的な知識と、それに基づく思考力を問う。また、大学生としての的確で論理的な文章を作成する力を問う。

問題3. (植物資源科学コース)

栽培植物の成立過程における変化（栽培化関連形質）及び農作物に関する基礎的な知識と、それに基づく思考力を問う。また、大学生としての的確で論理的な文章を作成する力を問う。

問題4. (森林・環境共生学コース)

環境問題・森林に関する関心や基礎的な知識と、それに基づく思考力を問う。さらに、設問の意図を正確に読み取り、大学生としての的確で論理的な文章を作成する力を問う。

令和5年度

信州大学農学部

第3年次編入学試験

小論文

【注意事項】

1. 試験時間は、10時00分から11時30分までです。
2. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
3. この問題冊子には、問題用紙2枚（1～2ページ）があります。試験開始の合図の後すぐに確かめ、印刷の不鮮明、問題等の脱落があった場合は、監督者に申し出てください。
4. 問題冊子、解答用紙及び下書用紙が別になっています。解答はすべて、解答用紙の指定された欄に記入してください。それ以外の場所に記入された解答は、採点の対象となりません。
5. すべての解答用紙の受験番号欄と志望コース欄に、あなたの受験番号と志望コース名を正しく記入してください。氏名を書いてはいけません。
6. 問題1～問題4から、あなたが志望するコースの問題1題を選んで必須問題として解答し、それ以外のコースの問題1題を選んで選択問題として解答してください。（合計2題に解答）

問題1	生命機能科学コース
問題2	動物資源生命科学コース
問題3	植物資源科学コース
問題4	森林・環境共生学コース

7. 解答用紙は、1題につき1枚使用してください。解答用紙（1）には必須問題の番号を、解答用紙（2）には選択問題の番号を正しく記入してください。
8. 下書用紙は自由に使用してください。
9. 解答用紙は監督者の指示に従って提出し、他は持ち帰ってください。

信州大学農学部

問題 1. (生命機能科学コース)

酵母は、酸素の供給が十分ではない環境下で、グルコースをエタノールと CO_2 に分解する。この一連の反応がアルコール発酵である。アルコール発酵では、1 分子のグルコースが 2 分子のピルビン酸になる。この過程（解糖系）で、2 分子の ATP と 2 分子の NADH が生じる。そして、①2 分子のピルビン酸は 2 分子のエタノールに変換され、同時に 2 分子の NAD^+ と 2 分子の CO_2 が生じる。

以下の設問について、解答用紙の枠に収まる範囲で述べなさい。

設問 1 : ATP は「細胞のエネルギー通貨」と呼ばれるが、細胞内のどのような生命活動で消費されるか、例を 1 つ挙げなさい。

設問 2 : 下線部①の生理学的意義について、「NADH」と「 NAD^+ 」の用語を用いて説明しなさい。

設問 3 : アルコール発酵では、酵母は糖のカロリーの一部を消費することで ATP を生成し、エタノールを残さとして排出する。つまり、生産されたエタノールを燃焼して得られる熱（燃焼熱）の総量は、原料となる糖の燃焼熱の総量よりも少ない。では、人々がバイオエタノールをエネルギーとして利用する理由は何であるか、その利点を挙げながら自身の考えを論じなさい。

問題 2. (動物資源生命科学コース)

畜産現場において、口蹄疫や鳥インフルエンザウイルス感染症などの伝染病がまん延すると、感染した家畜だけではなく、感染の疑われる家畜も含めた大規模な殺処分が行われることがある。特に口蹄疫ウイルスは、主に偶蹄目の動物に感染することが知られている。①偶蹄目に属する反芻動物を 3 種答えなさい。また、②反芻動物について、消化管の機能的特徴を踏まえて説明しなさい。加えて、③病原体などに結合するタンパク質の構造的特徴を踏まえ、動物の体内においてウイルスや細菌を排除する体液性免疫の仕組みについて説明しなさい。解答は解答用紙の枠に収まる範囲で述べなさい。

問題 3. (植物資源科学コース)

現在、私たちが利用している栽培植物は、祖先となる近縁の野生植物から長期にわたる栽培化のプロセスを経て栽培植物へと改良されてきた。野生植物と栽培植物は大きく異なるが、それは種子を播いて、育て、収穫するという行為と収穫物を調理・加工などして食べるという行為を繰り返し行うことで、意識的・無意識的な選抜圧がかかり変化したものである。では、栽培化の過程においてどのような変化が生じたのか、①その変化を4つあげ、それぞれについて具体例を挙げながら栽培や利用上どのような利点があるのかを説明しなさい。②栽培植物のうち、イネ科作物およびマメ科作物をそれぞれ5つずつ書きなさい。解答は解答用紙の枠に収まる範囲で述べなさい。

問題 4. (森林・環境共生学コース)

引用箇所につき略

(外務省ホームページ「持続可能な開発目標SDGsとは」^{エス・ディー・ジーズ}より一部改変して引用)

以下の設問について、解答用紙の枠に収まる範囲で述べなさい。

設問1：下線部①について、「森林」や「環境」に関するゴールを2つ書きなさい。

設問2：日本は国土に占める森林面積の割合が大きいことを踏まえ、下線部②としてどのような取り組みが必要であるか説明しなさい。

設問3：SDGsを実現する上での課題や問題点について、自身の考えを論じなさい。

令和5年度第3年次編入学試験「小論文」解答用紙（1）

受験番号	
志望コース名	
必須問題番号	

志望コースの問題（必須問題）

略

令和5年度第3年次編入学試験「小論文」解答用紙（2）

受験番号	
志望コース名	
選択問題番号	

他コースの問題（選択問題）

略

A large rectangular area containing a grid of horizontal dashed lines, likely intended for writing or drawing. The grid consists of 20 horizontal lines spaced evenly across the page.

－ 下 書 用 紙 －

この用紙は回収しませんので、十分注意してください。

－ 下 書 用 紙 －

この用紙は回収しませんので、十分注意してください。

－ 下 書 用 紙 －

この用紙は回収しませんので、十分注意してください。

－ 下 書 用 紙 －

この用紙は回収しませんので，十分注意してください。