

2026年度

佐賀大学大学院入学試験問題

農学研究科

生物資源科学専攻 生物科学コース

専門科目

解答上の注意事項

- 1 「解答始め」の合図があるまで問題を見てはならない。
- 2 「解答始め」の合図のあと、ただちに全ての解答用紙の所定欄に受験番号を記入すること。
- 3 問題の解答は、別に指示がある場合を除き、所定の解答欄に記入すること。
- 4 問題紙、下書き用紙（配付があった場合のみ）は持ち帰ってはならない。
- 5 その他、監督者の指示に従うこと。

下記の中から1分野を選択し、その分野の設問に対して解答しなさい。

=====

[植物遺伝育種学分野]

問) 植物のゲノム研究における方法論について説明しなさい。またゲノム研究によって得られた成果を育種に利用する方法について説明しなさい。

[熱帯作物改良学分野]

DNA マーカーによる遺伝子マッピングの方法とマップベースクローニング法による遺伝子の同定の方法に関して説明してください。また、具体的な形質(耐虫性・収量性等)を挙げて説明してください。

[植物栄養学分野]

- 問1. 植物の多量必須元素を2つ選び、それぞれの元素名とその機能を説明しなさい。
- 問2. 植物において、根から硝酸イオンとして吸収された窒素が細胞内においてアミノ酸へと同化される過程を説明しなさい。
- 問3. 黒ボク土において可給態のリン酸が不足する原因を説明しなさい。また、植物の低リン土壌適応戦略を1つ選び、説明しなさい。

[アグリ資源開発学分野]

1. 次世代シーケンサーの基本原理について、わかりやすく説明しなさい。
2. バイオインフォマティクスの活用による果樹育種について、実用例を交えながら詳細に述べなさい。

[機能性植物資源学分野]

以下3つの問題の中から1つを選択し、選択した問題番号と回答を記入してください。

【問題1】

フルクトースなどの還元糖とアスパラギンを含む食品の加熱においてはどのような有害物質が生成されるか、その名称およびヒトに対して懸念される事象を述べてください。また、生成リスクの高い植物素材および具体的な調理法についても述べてください。

【問題2】

植物エキスにおいて認められる美容機能としてどのようなものがあるか、述べてください。また、植物エキス等を化粧品素材として利用する際の商品形態としてどのようなものが考えられるか、実用面も考慮して述べてください。

【問題3】

キクイモ塊茎は生理的または微生物的要因において長期貯蔵が困難とされている。この要因について説明するとともに、考えられる対策について述べてください。

[線虫学分野]

下記の4問(I~IV)の中から1問を選択し、解答しなさい。

- I. 線虫による宿主操作について、具体的な例を挙げながらその線虫の生活史、宿主との相互作用や特徴について説明しなさい。また、宿主操作が生態系に及ぼす影響について、どのような可能性があるのかを記しなさい。
- II. 線虫の中には、その生活環の中で複数の宿主を必要とする種が存在する。具体的な線虫の例を挙げて、中間宿主、終宿主、待機宿主、偶生宿主の違いを説明するとともに、生態系に及ぼす影響について考えを記しなさい。
- III. サツマイモネコブセンチュウの寄生においてその特徴を記すとともに、ジャガイモシストセンチュウとの違いについて記しなさい。また、ネコブセンチュウに対する防除方法について述べるとともに、新たな防除方法としてのアイデアを示しなさい。
- IV. 線虫のストレス耐性について、例を挙げながら説明しなさい。

[システム生態学分野]

下記の設問のうち、1つを選び解答しなさい。

設問1 昆虫に見られる隠蔽擬態 (crypsis), マスカレード擬態 (masquerade), 警告擬態 (aposematism) の適応的意義について、具体例を挙げながら説明しなさい。

設問2 雑食性動物は、同じ生態系内の草食性や肉食性動物と異なる資源利用戦略をとる場合がある。雑食性が種間競争や共存に与える影響について、生態学的理論を踏まえて説明しなさい。

設問3 季節的な垂直移動 (altitudinal migration) は、さまざまな動物で観察される行動である。このような移動が生態学的にどのような意義を持つのか、具体例を挙げながら説明しなさい。

[動物資源開発学分野]

(1) 持続可能な開発目標 (SDGs) を達成するために畜産分野が抱える課題および動物繁殖学の観点から貢献できる点について説明しなさい。

(2) 受精卵の低温保存技術として用いられている緩慢凍結法およびガラス化法について、利点や欠点も含めて説明しなさい。

(3) ウシにおいて雌雄産み分けのために用いられている方法 (2つ) について、利点や欠点も含めて説明しなさい。

[動物行動管理学分野]

問1) 畜産業が環境に与える影響について、具体例を挙げて説明しなさい。

問2) アニマルウェルフェア (動物福祉) とアニマルライツ (動物の権利) の観点から、現代の畜産業が抱える倫理的問題について、自分の考えを含めて論じなさい。

問3) 畜産分野において、動物福祉に配慮しながら生産効率を維持または向上させるためには、どのような考え方や工夫が必要か、あなたの意見を述べなさい。