

2026 年度 農学研究科 I 期入試
基礎科目(農学専攻)

『数学』または『生物』のいずれかに解答しなさい。なお、出願時に届け出た科目は変更できません。

※ 解答用紙に解答しなさい。解答用紙の受験科目に○をつけなさい。

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	生 物
受験番号		氏 名	

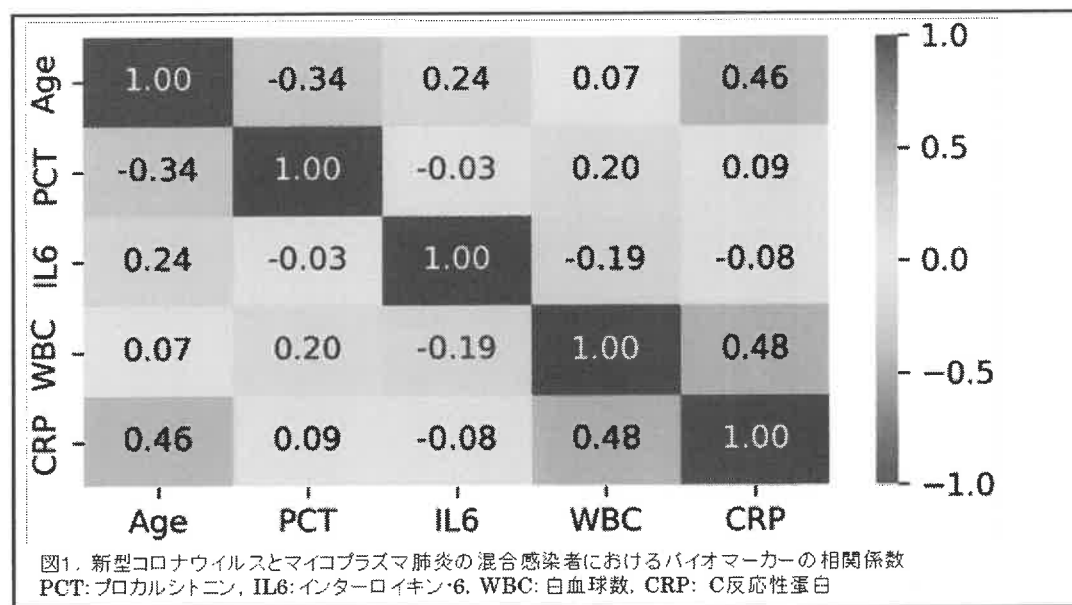
下の2つの図表は新型コロナウイルスとマイコプラズマ肺炎への単独感染または混合感染に関する研究データを示す。それぞれの図表に関する次頁の問1および問2に解答しなさい。

(図表は Zhou et al., 2024, Sci. Rep.をもとに作成)

Variables	Total (n = 214)	COVID-19 (n = 52)	MP (n = 140)	Co-infected (n = 22)	X ² -test	P-value
Sex					0.299	0.861
Female	95 (44.4)	22 (42.3)	64 (45.7)	9 (40.9)		
Male	119 (55.6)	30 (57.7)	76 (54.3)	13 (59.1)		
RSV					4.820	0.090
Negative	193 (90.2)	49 (94.2)	122 (87.1)	22 (100.0)		
Positive	21 (9.8)	3 (5.8)	18 (12.9)	0 (0.0)		
ADV					2.504	0.286
Negative	176 (82.2)	41 (78.8)	119 (85.0)	16 (72.7)		
Positive	38 (17.8)	11 (21.2)	21 (15.0)	6 (27.3)		
PIV					4.676	0.097
Negative	194 (90.7)	51 (98.1)	123 (87.9)	20 (90.9)		
Positive	20 (9.3)	1 (1.9)	17 (12.1)	2 (9.1)		
FLUA					13.547	<0.001
Negative	178 (83.2)	49 (94.2)	107 (76.4)	22 (100.0)		
Positive	36 (16.8)	3 (5.8)	33 (23.6)	0 (0.0)		

*The Chi-square test was used for statistical analysis of categorical data.

表1. 各要因別の新型コロナウイルス単独感染(COVID-19)、マイコプラズマ肺炎単独感染(MP)、両疾患の混合感染(Co-infected)の人数と割合
RSV:RSウイルス, ADV:アデノウイルス, PIV:ヒトパラインフルエンザウイルス, FLUA:インフルエンザウイルスA



採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	生 物
受験番号		氏 名	

問1. 表1は、新型コロナウイルス単独感染、マイコプラズマ肺炎単独感染、両疾患の混合感染に関して、性別(Sex)、RSV、ADV、PIV、FLUA の各要因別における人数と割合(カッコ内)を示す。
この表から読み取れる内容を、科学的(統計的)根拠に基づき論理的に要約しなさい。

問2. 図1は、新型コロナウイルスとマイコプラズマ肺炎の混合感染者におけるバイオマーカー5種(Age, PCT, IL6, WBC, CRP)の相関関係を示す。
この図から相関係数の高い組み合わせ上位3組を選び、その関係性について説明しなさい。
(一方のマーカーがもう一方のマーカーにどう関係するのかを説明すること)

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	数 学
受験番号		氏 名	

以下の5題から2題選択して解答せよ。

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ に逆行列はあるか。あればそれを求めよ。

2. 定積分 $\int_0^2 x\sqrt{2-x} dx$ を求めよ。

3. 2つのベクトル $\vec{a} = (1, 2, 0), \vec{b} = (-1, 1, -3)$ の両方に垂直で、大きさが $\sqrt{6}$ であるベクトル \vec{p} を求めよ。

4. 以下の空欄の解答を記せ。

変数 x, y の間に 1 次式 $y = bx + a$ の関係が予想されるとき、この式を決定する方法を考える。観測値 (x_i, y_i) が与えられるとき、 x_i から予想される y の値 $bx_i + a$ と現実の値 y_i の隔たりが最も小さくなるように 1 次式を決定するのが (1) である。具体的には、(1) では y の隔たりの二乗和 (2) が最小になる a, b の値を決定する。

5. 散らばりの尺度である分散は偏差の 2 乗の平均で定義される。ここで、偏差を 2 乗しているのはなぜか。簡潔に説明せよ。また、標準偏差は分散の平方根で定義される。散らばりの尺度として分散ではなく標準偏差が多用される理由を簡潔に述べよ。

採 点

2026年度 農学研究科 I 期入試

専門科目(農学専攻)

以下の大問〔1〕～〔9〕のうち1問を選択
して解答しなさい。但し、解答用紙の冒頭に
は選択した大問の番号を必ず記すこと。また、
各自が選択した大問の指示に従って解答す
ること。試験終了時に回収するので、問題冊
子と解答用紙の両方に受験番号と氏名を記
すこと。

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	専 門 科 目
受験番号		氏 名	

[1]

以下の文章を読み、設問に答えなさい。

近年、植物病原菌による病害の多くは、感染の初期段階である宿主組織への侵入経路や、樹体内での移動様式を詳細に把握することの重要性が高まっている。特に多年生植物では、樹体内における病原体の潜在感染が問題となることが多く、感染後に (a) 長期間無症状のまま生存し、特定の条件下で病徴が発現する例が知られている。

(b) 多くの病原菌は、気孔、傷口、付属器官(花器、葉柄、果梗部など)を侵入経路として利用するが、菌種や宿主の種類によって主要な侵入部位は異なる。また、侵入後は篩部や道管といった維管束系を介した移動や組織間隙を利用した局所的な進展など、さまざまな移動様式が報告されている。これらの感染動態を理解することは、感染成立のタイミングや主要感染部位の解明、ひいては効果的な防除戦略の立案に極めて重要である。

【設問 1】下線部(a)「感染後に長期間無症状のまま生存」とあるが、この現象を日本語と英語で答えなさい。

【設問 2】下線部(b)「多くの病原菌は、気孔、傷口、付属器官(花器、葉柄、果梗部など)を侵入経路として利用する」とあるが、このような侵入経路の中から、多年生植物において病原体の主要な侵入部位として特に重要なものを1つ挙げ、その理由を簡潔に述べなさい。

【設問 3】ある多年生果樹で、病原性を有する糸状菌が潜在感染した後、果実に病徴を引き起こす事例が報告されている。この糸状菌の感染動態(侵入経路、樹体内移動、主要侵入部位)を明らかにするために、以下の問いに答えなさい。

- (1) どのような侵入経路および移動様式が想定されるかを説明しなさい。
- (2) 主要侵入部位を特定するために考えられる具体的な調査・実験方法を提案しなさい。

※ (1)、(2)共に必要があれば、模式図を添えてもよい。

[2]

以下の4つの問いについて、全て答えなさい。

1. 遺伝的多様性などの評価に用いられるDNAマーカーの中から2種類選択し、それらの特徴について説明しなさい。
2. 「野生動物の家畜化」における動物遺伝学研究で明らかになったことについて、説明しなさい。
3. 動物遺伝学分野における質的形質と量的形質とは何かについて、それらの解析手法について説明しなさい。
4. 遺伝子発現量解析手法として利用されるリアルタイムPCR法の原理について説明しなさい。

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	専 門 科 目
受験番号		氏 名	

[3]

問 1. 「ゲノム編集」と「遺伝子組換え」の違いを説明しなさい。また、それぞれの技術を用いた農業における具体的な事例について記述しなさい。

問 2. 「人工光型植物工場」とはどのような施設であるか説明しなさい。また、そのメリット、デメリットについて記述しなさい。

問 3. 「養液栽培」とは、どのような栽培技術であるか説明しなさい。また、養液栽培の具体的な「方式」を一つ挙げ、その方式で栽培される野菜について一つ例を挙げ、その野菜の栽培について記述しなさい。

[4]

問1 下記の(1)～(4)の作物学用語について説明せよ。

- (1)窒素利用効率
- (2)受光態勢
- (3)収量ギャップ
- (4)キュアリング

問2 地球温暖化で生じる環境ストレスを2つ挙げて、(1)その環境ストレスが作物に及ぼす影響(メカニズムや収量・品質等にどう影響するのか)、(2)想定される対処方法、について説明せよ。

[5]

問1. 次の語句について、簡潔に説明してください(1問あたり200字以内)。

- (1) 作型
- (2) 有機農業
- (3) CSA
- (4) 短日植物
- (5) スマート農業

問2. 次の2問のうちいずれかひとつを選択し、解答してください。

- (1) 夏季における温室の高温対策手段をひとつあげ、メリット、デメリットを述べなさい(500字以内)。
- (2) 温室暖房の省エネルギー技術をひとつあげ、メリット、デメリットを述べなさい(500字以内)

[6]

問1～3から2問を選び、解答しなさい。但し、どの問題の解答か判るように番号を記すこと。

問1 露地栽培の害虫管理について、近年の課題を挙げるとともに、その対応策を説明しなさい。

問2 果樹カメムシ類の主要種であるツヤアオカメムシの生態特性について説明しなさい。

問3 日本国内でキャベツを加害するアブラムシ類について、主要種や被害の特徴について説明しなさい。

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	専 門 科 目
受験番号		氏 名	

[7]

問題1～4について、全て答えなさい。

問題1. 畜産分野における「疫学」の活用法を説明し、疫学研究の利点と欠点について説明しなさい。

問題2. 「アニマルウェルフェアに関する飼養管理指針」に関して、豚の飼養管理に関する技術的な指針の概要を説明しなさい。

問題3. ブタに対するアニマルウェルフェアについて、日本と海外の現状を比較して、それぞれの課題について説明しなさい。

問題4. 横断研究とコホート研究について説明し、それぞれの長所と短所を挙げなさい。

[8]

問題 1 ルネッサンス期にイタリアのフィレンツェでイタリアテラス式庭園が誕生してから、フランス整形園、イギリス風景園に至る過程を 200 字程度で簡潔に説明しなさい。また、それぞれの庭園の空間的な特徴も合わせて記述しなさい。

問題 2 都市化の過程で発生する現象として、スプロール現象があります。この都市化現象について以下の問に答えなさい。

2-1 都市のスプロール現象とはどのような現象か、100 字以内で簡潔に答えなさい。

2-2 スプロール現象による悪影響としては、どのような事があげられるか簡潔に説明しなさい。

2-3 現在の日本の都市は、スプロール現象が最大限進行した状況にあるといえるが、今後は市街地全体が縮小することが予測されている。縮小過程にある都市では、どのような問題の発生が予測されるか、また、今後どのように対応すべきであると考えられるか、都市の縮退過程で発生する問題点を整理し、その計画的再生方法について論じなさい。

[9]

以下の(1)～(5)から2題選択して解答せよ。

(1)農家に代わる農業の担い手としてどのような主体が考えられるか。述べよ。

(2)農林漁業の6次産業化は農村地域にどのような効果をもたらすと考えられるか。述べよ。

(3)関係人口とは何か。具体的な例を示し、説明せよ。

(4)合成開口レーダー(SAR)ではどのような周波数帯(バンド)のマイクロ波が使われているか。また、そのマイクロ波はどのような優位性を有しているか。説明せよ。

(5)現在、衛星測位システムとして実用に供されているものにはどのようなものがあるか。運用主体(国・組織)とシステムの特徴を説明せよ。

(博士前期課程)

解答用紙

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	専門科目(解答用紙)
受験番号		氏 名	

[] ※選択した大問の番号を必ず記すこと。

採 点