

令和4年度  
信州大学農学部 学校推薦型選抜

理系総合問題

— 動物資源生命科学コース —  
出題意図及び正答

※正答例は一義的な解答（解答例）を示せるもののみを開示しております

## 問題 1

### 出題意図

英語の読解力を問うとともに、生物の基本である「生命現象とタンパク質」、特に免疫に関する知識や、英文読解力に基づく考察力を問う。

問 1. 英文の読解力と文章表現力を問う。

問 2. 英文の読解力と文章表現力を問う。

問 3. 抗体がどのような仕組みで産生されるのか基礎的な知識を問うとともに文章表現力を問う。

問 4. 英文の読解力を問う。

問 5. 免疫記憶に関する基礎的な知識を問う。

## 問題 2

### 出題意図

植物の拡散における動物の関与、および動物と植物の共進化についての基本的理解を測定するとともに、論理的な思考力および表現力について評価する。

問 1. 植物構造の特徴とそれを利用した動物との接触に関する理解と説明力を問う。

問 2. 動物系統ごとの体の構造や行動の特徴についての理解を問う。

問 3. 問 2 同様、動物の系統による体の構造や行動の特徴についての理解と表現力を問う。

問 4. 動物と植物との間で起こってきた共進化の事例についての理解と表現力を問う。

令和4年度  
信州大学農学部  
学校推薦型選抜  
理系総合問題

— 動物資源生命科学コース —

【注意事項】

1. 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。
2. この問題冊子は、表紙1枚、問題用紙5枚（1～5ページ）、解答用紙5枚（6～10ページ）、下書用紙4枚（11～14ページ）が1冊になっています。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。
3. 試験時間は、9時30分から11時30分までです。
4. 全ての解答用紙の受験番号欄に、あなたの受験番号を必ず記入してください。
5. 解答はすべて、解答用紙の指定されたところに記入してください。
6. 下書用紙は自由に使用してください。
7. 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. アメリカ国立衛生研究所 (NIH) による新型コロナウイルス感染症  
(COVID-19) ワクチンの開発に関する次の文章を読んで、問1～5に答えなさい。

## 引用箇所につき略

# 引用箇所につき略

(National Institutes of Health 『COVID-19 Vaccine Development: Behind the Scenes』, <https://covid19.nih.gov/news-and-stories/vaccine-development>, 2020年12月, より一部改変して引用)

COVID-19: 新型コロナウイルス感染症      pandemic: 感染爆発  
prototype: プロトタイプ, 試作      spike protein: スパイクタンパク質  
latch onto: ...にひっついて離れない      immune: 免疫の      antibodies: 抗体  
inject: 注射する      labs: 研究所      timeline: 時間軸  
Moderna: モデルナ社 (米国のバイオテクノロジー企業)      candidate: 候補  
clinical trial: 臨床試験      Pfizer: ファイザー社 (米国の製薬会社)  
BioNTech SE: ビオンテック社 (ドイツのバイオテクノロジー企業)  
U.S. Food and Drug Administration: 米国食品医薬品局

- 問1. 本文中にはワクチン開発において重要な要素を3つ取り上げている。その3つの要素とは何かについて、150字程度で説明しなさい。
- 問2. 伝統的なワクチン製造では、スパイクタンパク質をワクチンの中に入れている。しかしCOVID-19のような新規ウイルスによる感染爆発が起きた時には対応できな

いと述べられている。それはなぜなのかについて、本文を参考に100字程度で説明しなさい。

問3. 人に投与された mRNA ワクチンの mRNA 情報から、抗原タンパク質が体の中でどのように作られ、作られた抗原タンパク質からどのように抗体が作られるのかについて、300字程度で説明しなさい。

問4. COVID-19 の最初の発生報告から、COVID-19 に対するワクチンが FDA によって米国で承認されるまでに要した期間を、本文を参考に、日数で答えなさい。

問5. mRNA ワクチンは2回接種が基本である。なぜ2回接種が必要なのかについて、免疫記憶の観点から、その理由を200字程度で説明しなさい。

問題2. 以下の文章は、植物の繁殖と拡散において動物が果たす役割について述べたものである。文章を読んで問1～4に答えなさい。

## 引用箇所につき略

(マット・ウィルキンソン著, 神奈川夏子訳『脚・ひれ・翼はなぜ進化したのかー生き物の「動き」と「形」の40億年ー』, 草思社, 2019年, より一部改変して引用)

問1. 下線部①に関連して、面ファスナー(商標名マジックテープ)は、植物が種子を動物の体に付着させるしくみから着想して開発された工業製品である。植物の種子がどのようなしくみを使って動物の体に付着しているかについて、種子が持つ特徴とあわせて40字程度で述べなさい。

問2. 下線部②に関連して、鳥のなかに種を食べようとしないものがあるのはなぜか、「種を消化できないから」以外の理由について、40字程度で述べなさい。

問3. 文章中の(ア)と(イ)には、果実による植物拡散に寄与した、霊長類特有

の能力についての説明が入る。どのような能力であると考えられるか、それぞれ25字程度で述べなさい。

問4. 植物と動物は、自分だけでなく相手の生存や繁殖に有利になるように、自らを進化させている、共進化の関係にあると言える。植物と動物の間で存在する共進化の具体的な例について、あなたが知っているものを挙げて、200字程度で述べなさい。



令和4年度学校推薦型選抜「理系総合問題」(動物資源生命科学コース) 解答用紙(1)

受験番号	
------	--

問題1

問1 (150字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

問2 (100字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

受験番号	
------	--

問題1 (続き)

問3 (300字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

令和4年度学校推薦型選抜「理系総合問題」(動物資源生命科学コース) 解答用紙(3)

受験番号	
------	--

問題1(続き)

問4

353	日
-----	---

問5(250字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

令和4年度学校推薦型選抜「理系総合問題」(動物資源生命科学コース) 解答用紙(4)

受験番号	
------	--

問題2

問1 (40字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

問2 (40字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

問3 (それぞれ25字程度)

(ア)	略

(イ)	略

令和4年度学校推薦型選抜「理系総合問題」(動物資源生命科学コース) 解答用紙(5)

受験番号	
------	--

問題2(続き)

問4(200字程度) 1行20字程度で記載してください。

略

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

—下書用紙（1）—

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 (2) —

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(3)—

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（４） —  
この用紙は回収しませんので、十分注意してください。

令和4年度信州大学農学部学校推薦型選抜 問題訂正

理系総合問題（動物資源生命科学コース）

【問題冊子3ページ】

問題1 問5の2行目

誤：・・・その理由を200字程度で・・・

正：・・・その理由を250字程度で・・・