

# 令和3年度 入学者選抜（推薦選抜）試験問題

## 小論文（1）

（120分）

### 医学群 医療科学類

「試験開始」の合図があるまで、この表紙を開けないこと。

以下の注意事項をよく読みなさい。

1. 「試験開始」の合図があったら、問題用紙、解答用紙、下書き用紙の枚数を確かめなさい。

問題用紙	9枚（表紙を除く）
------	-----------

解答用紙	6枚
------	----

下書き用紙	2枚
-------	----

2. 配られたすべての解答用紙に氏名と受験番号を記入しなさい。
3. 解答は所定の解答用紙に、特に指定のない限り日本語で記入しなさい。
4. 解答用紙のホッチキスはずすこと。
5. 問題用紙と下書き用紙は持ち帰ること。解答用紙はすべて回収するので持ち帰らないこと。

## 問題 1

次の文章を読み、問 1 から問 6 に答えなさい。

[The text in this block is extremely blurry and illegible. It appears to be a large block of Japanese text, possibly a reading passage, but the characters are not discernible.]

[Redacted text block]

(*Science*, 2019 Shaul Shalvi 著 “Financial temptation increases civic honesty” より引用、一部改変)

(註\*)

norm : 規範 civic : 市民の altruistically : 利他 (主義) 的に  
rolling of a die : サイコロを振る proxy : 代わり corruption : 汚職  
disentangle : ~のもつれをほどく、~を解き放つ laypeople : 一般人  
evoke : 呼び起こす prosocial : 向社会的な parochial : 偏狭な  
whistleblowing : 内部告発



問1 下線部(1)を和訳しなさい。

問2 以下の(ア)、(イ)に答えなさい。

- (ア)本文中に出てくる“economic model”と“behavioral economic model”について、それらの違いが分かるように、本文に即して説明しなさい。
- (イ)“behavioral economic model”の例として紹介されている実験について、その実験内容、結果および考察について、本文に即して説明しなさい。

問3 Cohnら(Cohn *et al.*)が行った実験について、以下の(ア)、(イ)に答えなさい。

- (ア)下の図はCohnらが行った実験結果の一部である。この図の実験内容を説明し、筆者らが最も主張したい結果を、本文および図に即して述べなさい。



(*Science*, 2019 Alain Cohn *et al.* 著 “Civic honesty around the globe” より引用、改変)

(イ) Cohn らが行った実験の中で、財布が持ち主に戻ってくる割合が高くなる2つの条件を、本文に即して答えなさい。

問4 本文中の(A)～(D)に入れる適切な単語を次の語群より選びなさい。ただし(A)～(D)には、違う単語が入るものとする。

because    how    that    what    whenever    where    why    without

問5 下線部(2)について以下の(ア)、(イ)に答えなさい。

(ア) 下線部(2)を和訳しなさい。

(イ) このように考えられた理由を、本文に即して説明しなさい。

問6 本文の内容と一致するものを2つ選び、a～fの記号で答えなさい。

- a. Citizens suffer from someone's dishonesty in artificial situations.
- b. Cohn *et al.*'s study suggests that civic honesty is influenced by the benefits from the point of view of the wallet's owner.
- c. Economic models are the most suitable method to assess civic dishonesty.
- d. Expert economists predicted that financial temptation increased civic honesty.
- e. There is a positive correlation between the tendency to free-ride and declaring false die roll numbers.
- f. When examined in a laboratory experiment, honesty and dishonesty were affected by the gender of the participants.

## 問題 2

次の文章を読み、問 1 から問 6 に答えなさい。

[The following text is intentionally blurred for redaction.]

[Blurred text block]

[Blurred text block]

[Blurred text block]

[Blurred text block]

[Blurred text block]

(*Nature*, 2018 Lisa Moses *et al.* 著 “Pet genomics medicine runs wild.” より引用、一部改変)

(註\*)

bladder : 膀胱    bowel : 腸    mutation : 突然変異    neurodegenerative : 神経変性の  
amyotrophic lateral sclerosis (ALS) : 筋萎縮性側索硬化症    spinal : 脊髄    paralysis : 麻痺  
lagging : 遅れた    validated : 検証された    vets (veterinarian) : 獣医    leverage : 活用する  
invasive : 侵襲的    bone-marrow biopsy : 骨髄バイオプシー    plague : 悩ませる  
genetic variant : 遺伝子変異体    pathogenic : 病原性の    designate : 示す  
benign : 良性の    contextualize : 解釈可能にする    statistically : 統計学的に  
screen : 選抜する    susceptibility : 感受性    phenotype : 表現型    harbour : 持つ  
conflicts of interest : 利益相反    warranted : 請け負う    periodic : 定期的な

問 1 下線部 (1) に関し、飼い主が Petunia に対してとった行動をまとめなさい。

問 2 下線部(i)~(iii)と最も意味の近い単語をそれぞれ 1 つ選びなさい。

- (i) developed    globalized    permitted    regulated    simplified
- (ii) advantages    faults    importance    possibility    reliabilities
- (iii) accordingly    actually    eventually    initially    positively

問 3 下線部 (2) を和訳しなさい。

問 4 下線部 (3) について、ペットに関してどのような問題が発生しているのか、本文に即して具体的に答えなさい。

問 5 下線部 (4) の利益相反の可能性について、具体的にどのような問題が生じる恐れがあるか、本文を参考にして説明しなさい。

問 6 以下の文章について、本文の内容と一致するものには○、一致しないものには×を回答欄に記入しなさい。

- (ア) ペットへの出費は5年連続で14%増加している。
- (イ) 診断のために遺伝子検査製品を利用する獣医もいる。
- (ウ) アメリカでは全ての犬に対して遺伝子検査を推奨している。
- (エ) ヒトにおいて、疾患関連変異をもとにその疾患に対する感受性を予測するのは難しい。
- (オ) 遺伝子検査製品を開発している会社は、対象遺伝子の研究データを広く公表している。

令和3年度 入学者選抜（推薦選抜）試験問題  
小論文（2）

（120分）

医学群  
医療科学類

「試験開始」の合図があるまで、この表紙を開けないこと。

以下の注意事項をよく読みなさい。

1. 「試験開始」の合図があったら、問題用紙、解答用紙、下書き用紙の枚数を確かめなさい。

問題用紙	14枚（表紙を除く）
解答用紙	10枚
下書き用紙	2枚
2. 配られたすべての解答用紙に氏名と受験番号を記入しなさい。
3. 解答は所定の解答用紙に記入しなさい。
4. 解答用紙のホッチキスはずすこと。
5. 問題用紙と下書き用紙は持ち帰ること。解答用紙はすべて回収するので持ち帰らないこと。

### 問題 1

次の文章を読み、問 1 から問 5 まで答えなさい。

ただし、PBDEs や PCBs などの略語はそのまま用いてよい。

[The following text is heavily blurred and illegible. It appears to be a multi-paragraph passage intended for a reading comprehension exercise.]





[The text in this block is extremely faint and illegible, appearing as a series of horizontal grey bands.]

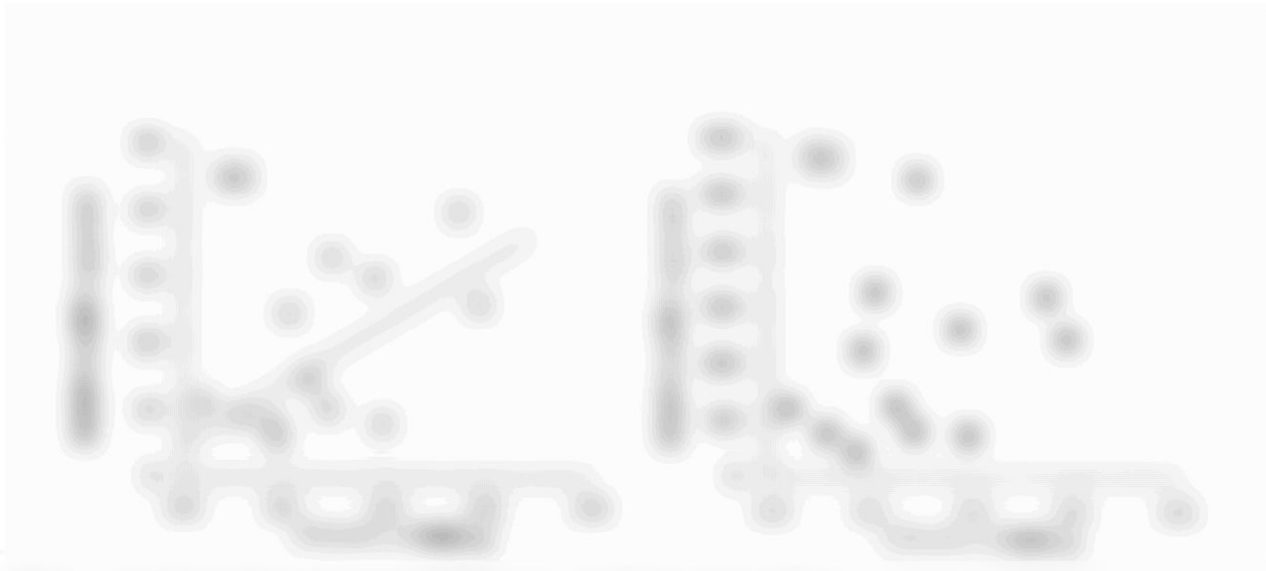


Figure 1. Comparison of the branching structure of the left and right diagrams. The left diagram shows a more complex branching pattern, while the right diagram shows a simpler, more linear structure.







(出典：日本生態学会誌 2016 山下麗ら著 「海洋プラスチック汚染：海洋生態系におけるプラスチックの動態と生物への影響」より抜粋、一部改変)

問1 下線部(1)のプラスチックの主要な材料であるポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンの構造式を書きなさい。なお、エチレン、プロピレン、スチレンの組成式は、それぞれ  $C_2H_4$ 、 $C_3H_6$ 、 $C_8H_8$  である。

問2 ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs) とポリ塩化ビフェニル (PCBs) について、以下の (ア) ~ (エ) に答えなさい。

(ア) 生体に対してどのような毒性を示すか、それぞれ本文に即して答えなさい。

(イ) なぜ海洋プラスチックから検出されるのか、それぞれ本文に即して答えなさい。

(ウ) PCBs の塩素数が多いとどうなるか、その化学的特徴と生体への影響を本文に即して答えなさい。

(エ) 図1のように、PBDEs が都市域周辺だけではなく遠隔地周辺や外洋でも検出される理由を、本文に即して答えなさい。

問3 図2について、以下の (ア)、(イ) に答えなさい。

(ア) 野外調査を行った目的は何か、本文に即して答えなさい。

(イ) 図2aで、低塩素 PCBs はハシボソミズナギドリ中のプラスチック量と相関を認めたのに対し、図2bでは、高塩素 PCBs の相関が認められなかったのはなぜか。その理由を本文に即して120字以内で答えなさい。ただし PCBs は4文字で記入すること。

問4 下線部(2)「プラスチック由来の高臭素 PBDEs が海鳥成体内へ移行したことが明らかになった」と考えた根拠を、図3と本文に即して答えなさい。

問5 図4について、以下の (ア)、(イ) に答えなさい。

(ア) 生物濃縮について知るところを述べなさい。

(イ) あなたは研究室でマイクロプラスチックの環境や生物への影響について調査することになった。図4や本文を参考にして、どのような研究を計画するか本文を参考にあなたの考えを述べなさい。

## 問題 2

次の文章を読み、問 1 から問 6 まで答えなさい。

[Blurred text block]

[Blurred text block]

[Blurred text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



[REDACTED]

[REDACTED]

[The text in this block is extremely faint and illegible, appearing as a series of horizontal lines of varying lengths and densities.]



(出典：日本微生物生態学会誌 2018 柿澤茂行著 「ファイトプラズマ：植物の形を変える怠け者細菌」 より抜粋、一部改変)

(註\*)

酸化的リン酸化経路：ミトコンドリア呼吸鎖電子伝達系を介して ATP を産生する経路

オペロン：機能的に関連する複数の遺伝子と発現制御領域から構成されるゲノム上の機能単位

抗体カラム：あるタンパク質に対する抗体を用いて、目的のタンパク質および、そのタンパク質と相互作用する別のタンパク質を単離する実験手法

二次元電気泳動：タンパク質の混合物を電荷・分子量の二つの次元で電気泳動して展開し、各検体の特徴的な分離パターンを得たり、目的のタンパク質を分析する手法

MS 解析：質量分析。物質を原子・分子レベルの微細なイオンにし、その質量数と数を測定することにより、物質の同定や定量を行う分析手法

トランスクリプトーム解析：多数の転写物 (RNA) の種類と量を網羅的に解析する研究方法

問1 ファイトプラズマとはどのような生物か、以下の語句をすべて用いて本文に即して説明しなさい。

( 真核生物、原核生物、解糖系、寄生 )

問2 下線部(1)「怠けたライフスタイル」について、筆者がどのように考えた理由を述べなさい。

問3 以下の(ア)、(イ)に答えなさい。

(ア) 筆者が「Amp」に着目した理由を、本文に即して説明しなさい。

(イ) ファイトプラズマの対象宿主が拡大する過程を、以下の図と本文を参照して説明しなさい。

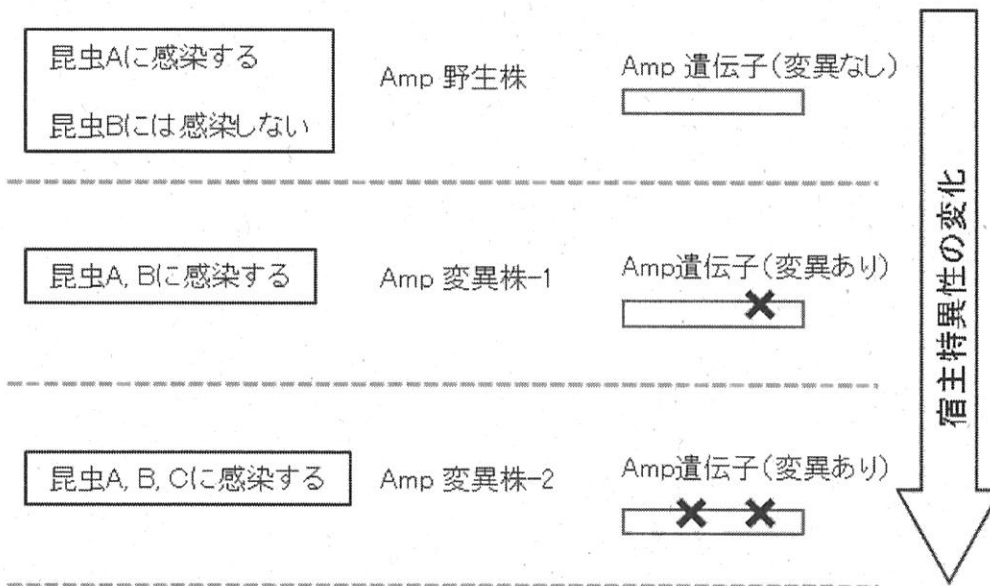


図 ファイトプラズマの Amp 遺伝子の変異と宿主特異性との関係

昆虫 A, B, C : 異なる種類の昆虫

Amp 野生株 : Amp 遺伝子に変異がないファイトプラズマ

Amp 変異株-1,2 : Amp 遺伝子に変異があるファイトプラズマ

問4 ファイトプラズマ感染の病徴に関して以下の(ア)～(ウ)に答えなさい。

(ア) 「てんぐ巣」、「花の葉化」が生じる仕組みを、本文に即して具体的に説明しなさい。

(イ) 各病徴が認められる植物の例を書きなさい。

(ウ) 植物がこれらの病徴を起こすことはファイトプラズマにとってどのような利点があるか、本文に即して具体的に説明しなさい。

問5 本文中の 、、 にあてはまる語句を、それぞれの括弧の中の語句から選びなさい。

a ( 発現上昇、発現低下 )

b ( 上昇、低下 )

c ( 細胞膜上、細胞内 )

問6 ファイトプラズマ病による農産物の被害を防ぐ方法について、以下の (ア)、(イ) に答えなさい。

(ア) 本文中で述べられている方法を2つ挙げなさい。

(イ) (ア) 以外にどのような方法が考えられるか、あなたの意見を述べなさい。