

小論文問題

(2024年1月16日(火)実施)

- (1) 配付シートは5ページあります。
  - (2) 1ページ目がこの表紙、2ページ目が問題シート、3ページ目と4ページ目が解答シート、5ページ目がメモ用シートです。
  - (3) 3題ある問題の中から、2題を選択して解答して下さい。
  - (4) 1題につき解答シート1ページを使用して、解答シートの枠内に、日本語か英語で記述して下さい。
  - (5) 3-4ページ目の解答シートの両方の上の欄に、「氏名・受験番号・選択した問題番号」を、必ず記入してください。
  - (6) 試験時間は90分です。
- 

**Entrance examination for 5-year doctoral program**

**January 16 (Tue), 2024**

Physiological Sciences Program, Graduate Institute for Advanced Studies,  
The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

- (1) There are five pages in total.
- (2) The 1<sup>st</sup> page is this cover. Questions are written on the 2<sup>nd</sup> page. The 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> are answer sheets. The 5<sup>th</sup> page is for memo purposes.
- (3) Please choose and answer two out of three questions.
- (4) Please use one answer sheet for each question, and write down your answer

either in English or in Japanese within the frame on the sheet.

- (5) At the top of two answer sheets, please make sure to write down your name, your registration number and the question number you have chosen.
- (6) The assigned time for examination is 90 minutes.

## 問題

### Questions

[1] 生命科学の分野においても、ロボットや人工知能（AI）技術を活用したラボオートメーション（研究自動化）が急速に進展しつつある。ラボオートメーションのメリットとデメリットについて例を挙げて説明し、基礎研究とラボオートメーションとがどのように両立するものであるか、あなたの考えを述べよ。

[1] In the field of life sciences, lab automation (research automation) that utilizes robots and artificial intelligence (AI) technology is rapidly advancing. Give examples and explain the advantages and disadvantages of laboratory automation, and describe your opinion on how basic research and laboratory automation are compatible.

[2] 生理科学研究においては、磁気共鳴画像(MRI) や顕微鏡など、生体から得られる情報を画像として取得し分析するイメージング技術を用いた研究が広く行われている。脳や身体など生体の機能を理解する上で、イメージングによる研究はどのような意義があるか、あなたの考えを述べなさい。

[2] In physiological research, researchers often utilize imaging techniques, such as magnetic resonance imaging (MRI) and microscopy, which enable us to obtain images derived from living organs. Please describe your opinion on how these imaging methods are important for understanding the function of the brain and/or body.

[3] 動物実験は様々な目的（医療技術・医薬品・食品・化学製品・農薬などの研究開発、安全性確認、有効性評価等）で行われている。どのような内容の研究開発であれば代替法の活用が可能か、理由とともにあなたの考えを述べなさい。

[3] Animal experiments are conducted for various purposes (research and development, safety confirmation and efficacy evaluation of medical technology, pharmaceuticals, foods, chemical products, pesticides, and other purposes). Please describe your opinion on what areas could use alternative methods to eliminate animal experiments with reasons.

解答用紙 1/2 Answer sheet 1/2

氏名 Name (Family, (Middle), First)	受験番号 Registration number	このページに解答する問題の番号 The question number you answer on this page

枠のサイズは変更しないこと。Do not change the frame size.

解答用紙 2/2 Answer sheet 2/2

氏名 Name (Family, (Middle), First)	受験番号 Registration number	このページに解答する問題の番号 The question number you answer on this page

枠のサイズは変更しないこと。Do not change the frame size.

✂ memo