

平成 22 年度

千葉大学先進科学プログラム入学者選考課題

課題論述

実施時間 [9:00－17:00]

課題 I

(9:00－15:30)

注意事項

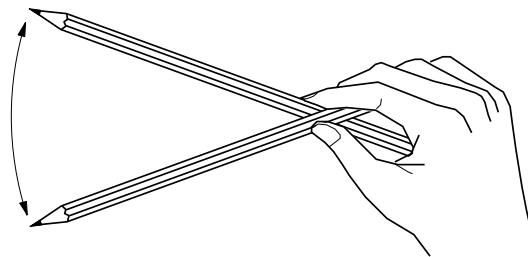
1. 課題 I は、諸君のいろいろな能力を多面的に見るための設問ですので、できるだけ筋道を立てて諸君自身の考えをわかりやすく記述してください。
2. 検査室に用意してある資料、電卓は自由に使用してもかまいません。また諸君が持参した教科書、参考書、辞書（辞典）、ノートなどを参照してもかまいません。ただしパソコンの使用は禁止します。
3. 解答作成中に、控え室で自由に休んだり食事をしてかまいませんが、外出することはできません。
4. 携帯電話の電源を必ず切ってください。

[I]

目に見えている様子が物の特徴を正しくとらえているとは限らない。その例として、観察対象の物理的な特徴とその見え方がずれる錯視現象を挙げることができる。

錯視現象のひとつに『グニャグニャ鉛筆の錯視』と呼ばれるものがある(正式な名称は Rubber Pencil Illusion)。鉛筆を右手で持ち、その真ん中よりも右寄りのところで人差し指と親指で軽く持つ。鉛筆をこれらの2本の指で軽く揺らすと(図)、実際には硬い物体であるはずの鉛筆がグニャグニャした柔らかい物体のように見える。これは、実際には硬い物質が人間の目には柔らかい物体として見えるという錯視である。この錯視がどうして生じるのかについては、まだ十分に解明されていない。

この錯視について、以下の問いに答えなさい。



図

- 問 1. 自分で実際に鉛筆を使って観察を行ない、その観察に基づいてこの錯視が生じるために必要な鉛筆の動きについて説明しなさい。
- 問 2. 鉛筆は実際にはグニャグニャとした柔らかいものではない。どうしてこのような錯視が生じるのかについて、自分の考えを説明しなさい。
- 問 3. 同じ鉛筆でも動かし方を変えるとあまり曲がって見えない。動かし方は同じでも、曲がって見えないものもあると考えられる。どのようなものを、どのように動かしたら、この錯視は起こりやすいのだろうか。自分の考えを説明しなさい。また、そのことを確かめるためには、どのような実験を行なって何を調べたら良いだろうか？ 実験案を説明しなさい。
- 問 4. 錯視がどうして生じるのかについて理解することを、どのようにモノ作りや人間社会に役立たせることができるだろうか？ 自分の考えを説明しなさい。