

平成 16 年度

千葉大学先進科学プログラム入学者選考課題

小論文

実施時間 [9 : 00 - 16 : 30]

課題 I

注意事項

- 1 . 必要に応じて監督者が指示を与えますので、これに従ってください。
- 2 . 小論文は、諸君のいろいろな能力を多角的に見るための参考資料にしますので、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。
- 3 . 小論文の解答を記入する用紙や書き方などについては、監督者が説明します。
- 4 . 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。
- 5 . 小論文作成中に、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。

[1]

ニワトリの卵のように見える物体がある。表面の見かけ、触った感触や重さは、ニワトリの卵にそっくりである。本物の卵かも知れないし貴重な恐竜の卵の化石かも知れないし、あるいはプラスチックや中空の金属などで作った人工物かも知れない。本物の卵であっても、生卵かも知れないしゆで卵かも知れない。さらには、物体の中身は単一物質とは限らないし、均一とも限らない。

この物体を、割ったり穴を開けたりすることなく、中身がどんな物質でどのような状態か、中身の構造はどのようなになっているか、中身の物質の性質はどのようなものか、など、なるべく多くのことを調べたい。その方法を考え、その原理、具体的方法、その方法によって明らかにできることについて述べなさい。ただし、使うことのできる装置や道具は、高校の理科室にあるものや、高校の理科クラブであなた達自身が先生と共に工夫して製作できるようなものに限定する。

いろいろなアイデアを出し、工夫して、中身についてなるべく多くのことを調べる方法を考えてほしい。例えば卵なら、生卵かゆで卵かは回転させて見れば経験的にすぐにわかる。でもこれは、どのような物理的な現象によって、生卵かゆで卵かが判定できるのだろうか。そのようなことも含めて解答してほしい。

説明には図や数式を用いてもよい。