

千葉大学先進科学プログラム（飛び入学） 平成18年度入学試験の「課題論述問題」概説

平成10年度から行っている、千葉大学先進科学プログラム（飛び入学）の来年度(平成18年度)入学者の試験が実施され、本日、合格者が発表されました。今回の志願者は、20名で、過去最大でした。内訳は、物理学コース9名、フロンティアテクノロジーコース8名、人間探求コース3名で、北海道から大阪までの範囲から応募がありました。一日目の2005年12月23日は、9:00-16:30 にわたって課題論述の筆記試験がありました。その結果もとに一次判定を行い、合格の生徒に対して12月24日に面接を行い、合否を判定しました。

以下に、今回の課題論述の問題について、そのねらいなどを簡単に述べます。

試験日 2005年12月23日 課題論述 (数学: 9:00-10:00、課題 I,II: 10:00-16:30)

(課題II: 物理、FTコースは課題 II-A,B 必答

人間探求コースは課題 II-A,B,C,D から2問選択)

24日 面接 (10:30 - 16:00) 1人45分程度の面接

数学：

基本的な3題の問題を1時間で解いてもらいます。高校2年生までに習う種々の分野が出題範囲です。教科書の「例題」で出てくるような問題ばかりですので、きちんと本質的なところを理解していれば、難しくない問題となっています。

課題 I：

音速の測定を、波動の基本的性質を利用してできるだけ正確に行う方法を、工夫してもらう問題です。物理の教科書にも、音速の測り方が書かれていますが、より良い精度を工夫するところがミソです。いろいろな方法が思い浮かぶのですが、「できるだけ正確に」ということで、何が精度を決めているか、どんな原理で誤差を小さくできるか、などの科学的考察が求められています。

課題 II-A：

物理の力学でまず学習する、一定の力を受ける領域があり、その領域が一定の速度で動いているばあいに、その中に入った粒子がどのようなになるかを考える問題です。一定の力を受けると、粒子は放物運動をします。力の向きが横向きなので、普通には見かけない状況です

が、基本的な力学法則を理解しているか、それを数式で表現してきっちりと解析できるかどうかを試験するものです。

課題 II-B :

物理の教科書に取り上げられている、金属内を電流が流れるときの電子の運動をとりあげています。教科書で書かれている、平均的な電子の運動論の考え方とともに、それとは全くことなる、高速の電子が電流をつくっているという実験が示されています。2つの全くことなる描像をきちんと理解できるか、その理解のもとに考えを発展させられるか、などを問う問題です。

課題 II-C :

プロ野球の球団がどれほど地元の人たちにひいきにされているか、調査結果をもとに分析したり批判したり、自分の考えを述べたりする問題です。数値に基づいた主張に、解釈上の問題はないか、別の解釈はあり得るか、「ひいき」と判定する基準はなにか、また、それは正しいと言えるか、など、自分の考えをはっきりとかつ論理的に持てることが重要です。さらに、目的に沿った調査を行うための工夫なども問われます。

課題 II-D :

「読書」に関する4人の著作の一部を読み、その要約や解釈を行い、さらに、それに関するテーマを自分で設定して、自分の読書経験を踏まえて考えを論じる問題です。4人の著作の主張は、正反対のことを述べているように見えます。その主張の本質を読み取り解釈できるか、あるいは、批判的に見て論じることができるか、などが問われます。

2006年 1月 16日

千葉大先進科学研究教育センター