

総合研究大学院大学高エネルギー加速器科学研究科  
5年一貫制博士課程入学試験問題  
英語

平成25年9月3日（火）11時20分～12時00分

注意

- ☆ 答案用紙の所定の欄に、受験番号、氏名を記入すること。
- ☆ 試験問題（2問）ごとに、異なった答案用紙を使用すること。
- ☆ 各問題に対して、答案用紙は複数使用してよいが、第〇〇問□□枚目というように、所定の欄に、選択した問題の番号及び答案用紙の順番を記入すること。
- 解答できない場合も、受験番号、氏名、問題番号を記入し、提出すること。
- ☆ 答案用紙がさらに必要な場合は、挙手をして監督者に知らせること。

## 第1問

以下の英文は、米国の物理学者 リチャード・P・ファインマン (1918-1988) が大学生向けに行った講義の最終回の冒頭である。下線部(1)(2)(3)をそれぞれ和訳せよ。

This lecture is only for entertainment. I would like to give the lecture in a somewhat different style – just to see how it works out. It's not a part of the course – in the sense that it is not supposed to be a last minute effort to teach you something new. But, rather, I imagine that I'm giving a seminar or research report on the subject to a more advanced audience, to people who have already been educated in quantum mechanics. (1) The main difference between a seminar and a regular lecture is that the seminar speaker does not carry out all the steps, or all the algebra. He says: "If you do such and such, this is what comes out," instead of showing all of the details. So (2) in this lecture I'll describe the ideas all the way along but just give you the *results* of the computations. (3) You should realize that you're not supposed to understand everything immediately, but believe (more or less) that things would come out if you went through the steps.

quantum mechanics: 量子力学

出典 : The Feynman Lectures on Physics, Quantum Mechanics (1965), Chapter 21 "The Schrödinger Equation in a Classical Context: A Seminar on Superconductivity."

## 第2問

以下の文章は、日本の物理学者 朝永振一郎 (1906-1979) から教えを受けた研究者の回想である。下線部(1)(2)(3)をそれぞれ英訳せよ。

40年ほど前に朝永さんと雑談していたときに、「ディラック方程式のどの導き方がよいと思いますか」と伺ったことがある。それに対するお答は、「(1)出てきた法則が実験と合えば、導き方はどうでもよい。(2)白い猫でも黒い猫でも、ねずみを獲る猫がよい猫だというでしょ」であった。なお、いうまでもないことであるが、(3)基本法則は導かれたり理論的に証明されたりするものではない。

注) ディラック方程式: スピン  $1/2$  の粒子の場の相対論的な方程式。

出典: 原康夫「素粒子物理学」(2003)のコラムより。