

## 「入学前セミナー」物理の学習にあたって

私たちは、自然の仕組みを明らかにするために、自然現象を観察したり実験をしたりします。そうして得た結果を解析して法則を導きます。その法則から、逆に、どのような現象がいつ起こるかを予測することができます。予測が正しいことが確認された物理学の法則と考え方は、あらゆる科学技術の基礎となり、また指針となります。

皆さんは、本学へ入学した後、自然界の仕組みを知り、また専門科目を学ぶための基礎力を身につけるために「基礎物理学」を学習します。そうすれば、物体の運動をベクトルと微分などの数学を使って正確に説明できるようになります。そこで大切なことは、物体の運動を観測した体験があり、速度や加速度などの基本的な物理量の意味を実感していることです。「入学前セミナー」では、それに準じた体験をして、物理学の方法に親しんでもらいます。例えば、このテキストの「図解」によって、物体の運動を撮影したストロボ写真を観察します。そこから、位置、速度、加速度など、物体の運動を表す物理量の時間変化を得ます。それらを運動の法則に適用して、物体に作用する力などを得ます。以上をもとにして、物体の運動の過去・現在・未来を説明します。

このテキストでは、第一学習社のご協力をいただいて、同社出版の「新訂物理図解」から26ページ分の内容を抜粋したものを「図解」として用いています。その「図解」を理解して問題を解くことによって、基礎物理学を学ぶための準備をしてください。新訂物理図解は、入学後も、教育学習支援センターで利用することができます。なお、微分と積分の基礎について、入学前セミナーの数学の時間にしっかり学んでおいてください。

## 目 次

|               |       |
|---------------|-------|
| 1. 等速直線運動     | 1- 3  |
| 2. 速度・加速度     | 4- 7  |
| 3. 速度の合成・相対速度 | 7-10  |
| 4. 重力による運動    | 11-14 |
| 5. 力          | 15-16 |
| 6. 剛体のつり合い    | 17-20 |
| 7. 慣性         | 21    |
| 8. 力と加速度      | 22-23 |
| 9. 質量と加速度     | 24-26 |
| 10. 作用と反作用    | 27-28 |
| 11. 物体の運動     | 29-31 |
| 12. 電流と電気抵抗   | 32-35 |
| 13. 三角関数      | 36-37 |