

## まえがき

本書は、標準的な理工系の大学1年生が学習する力学の分野で、必須と思われる項目を選んで、それらを例題として解いてみることにより、自分で学習することができるように書かれている。力学は高校の物理でも学習する内容なので、ともすれば大学1年生の段階では軽視されることがある。しかし、大学入試の力学の問題を速やかに解けるようになることと、物理学の基本である力学の原理とその背後にある考え方を習得することの間には、かなり大きなギャップがあるように思われる。大学1年生は、パターン化された問題の答えをだすことには達者だが、実はその原理を理解していないため、少し問題が一般化されると、手も足もでなくなることが多い。

本書では、もっとも基本的な例題を30題選び、それを解くために必要な考察の手順と原理、それを解く手法を1つずつ丁寧に解説することにより、基本法則とその概念および具体的に問題を解くプロセスをしっかりと身につけて、先へ進むことができるようにしてある。1題1題が次へつながらるように構成されているので、そのステップを踏んで進むことが重要で、つまみ食いをすることなく、最初からきちんと1題ずつ学習してほしい。

各章の最初に「内容のまとめ」として、もっとも基本的な事項と必要な公式などが示してある。その内容は、続く例題で導く場合もあり、また具体的な場合に適用される。それぞれの例題には「考え方」として、その例題の背景や必要な知識を導入するとともに、解くための基本的な考え方と解き方の具体的な手順を示してある。「解答」は単に答を得ることが目的ではなく、その背後にある原理や考え方、得られた答の数式の解釈を与えて、それによって内容の理解が深まるように工夫されている。答として得られた数式をできるだけ図示することで、直感的に物理の内容が理解できるようにした。解答欄の右側には解の途中で、気をつけなければならないポイントを解説してある。ふだん整えられた解だけを見ていると見逃す注意点があることに気がつくだろう。さらに、それぞれの例題に関連する発展問題が与えられているが、例題で提示された原

理や手法を理解したことを確かめるためにぜひ自力で解いて欲しい。

本書が，理工系の大学生で現在力学を学んでいる人だけでなく，大学院入試などのために復習をしたい人や，さらには高校の物理を超えた力学を自習したい人，昔学んだ力学を思い出したい人など，さまざまな場合に役立つ書であることを願っている。

2013年1月

岡 真