まえがき

本書は，高校で物理が苦手あるいは未履修であったものの工学系の学部に入学した 1 年生向けに，力学の基礎となる内容について著した入門書である．昨今，セメスター制度を導入する大学が増えている状況をふまえ，半期で力学のエッセンスを習得できるように，章立てを 15 に分け，必要となる数学的手法についても本書のみで完結できるように配慮した構成をとっている．

巷間伝えられるように，大学進学率の上昇と学習指導要領の改訂によるいわゆる「ゆとり教育」などを要因として，特に大学での物理教育は学習効果を上げることが厳しくなっている．これは高校物理の履修率低下により，基礎的な内容を学習せずに大学での物理学の講義を履修せざるを得ない学生と，自然科学の基礎として最低限このくらいは修得してほしいと考える教員との意識の差が，要因のひとつであるように思う．確かに，特に工学系の学部では，上級年次の科目を履修するためにも，物理学の基礎固めは必須である．しかし，教員がこれくらいはわかっていると想定している内容を，残念ながら未消化なままにしている学生も多い．

そこで本書では，大学の教科書という体裁をとってはいるが，高校物理や高校数学の水準をスタート位置ととらえ，大学での講義レベルへのギャップを埋めるように執筆することを心がけた．力学の学習をスムーズにするため，はじめに静力学を取り上げ，力の表し方を習得したのちに運動学へ移行する配置をとった．これまでの筆者の調査により，物体にはたらく力を正しく表現できない学生が多く，それが原因で力のつり合いや，力のモーメントのつり合い，そして運動方程式の立式へうまくつながらないということがわかってきた．そのため本書では，まず集中的にこの点について学習してもらい，つまずきを減らすよう工夫した．

つぎに，学生のモチベーションを上げるために，ごく基礎的な問題を多く設け，少しずつできる感覚を持ってもらいながら，章末でのまとめの問題へと導くような配置とした．また，問題解答についても，なるべく自習ができるような解説を試みた．紙面の都合もあり，詳細な解説とはならなかったが，うまく狙い通りに役割を果たし，力学の入門書として役立てられたのならば，これに勝るものはない．

最後に，本書の執筆を勧めてくださった共立出版（株）の寿日出男氏，問題の解答チェックという面倒な作業を引き受けてくれた北里大学の山本洋講師，そして筆者の遅い作業にいつも付き合っていただいた編集担当の大越隆道氏に感謝申し上げる．

2014 年 12 月

廣岡秀明