

教科書・参考書リスト（力学）

白石直人

予習・復習や、より細かい内容を知りたいときのために、何冊か教科書を挙げておきます。教科書探しの参考にして頂けると幸いです。

■やさしめ～標準の教科書

藤原邦男『物理学序論としての 力学（基礎物理学 1）』東京大学出版会

標準的な内容の力学の教科書。数学と物理現象とのバランスは割とよくとれているのではないかと思う。過去の物理学者がどのように力学を作り上げていったかの歴史的な話も触れられていて楽しめる。ある程度高校までの力学や数学ができる人ならば読み進められると思う。

前野昌弘『よくわかる初等力学』東京図書

高校物理に近い感じからスタートできる、やさしめの力学の教科書。分厚いがそれはその分丁寧に書いてあるということでもある。高校範囲の力学でつまづいている人はこのあたりから読み始めるといいだろう。なお、剛体については個別の章はとらず、保存則の観点から説明するスタンスで、本講義とは進め方が違うのでその点は注意。

V.D.バーガー、M.G.オルソン『力学 新しい視点にたって』培風館

コマやブーメランなど、具体例を非常に豊富に用いている本。内容は必ずしも力学のスタンダードな内容をすべて網羅しているわけではないので、副読本と位置付けた方がいいと思う。

■水準の高い教科書

ここで挙げる教科書は「定評のある教科書」である。ただし単に難易度が高いだけでなく、最初の方からラグランジアンを用いた解析力学寄りの記述がなされているので、記述の仕方の段階で慣れない人は戸惑ってしまうかもしれない。

ゴールドスタイン、ポール、サーフコ『古典力学（上下）』吉岡書店

高度な内容も含め、力学のかなり広範なトピックスが取り扱われている。そのために分厚くなっている。ラグランジアンも用いてはいるが前半ではおまけ程度の使い方なので、このセクションで挙げた教科書の中では最も読みやすいと思う。

ランダウ、リフシッツ『力学（増訂第3版）ランダウ=リフシッツ理論物理学教程』

東京図書

言わずと知れた名著。2ページ目にしてラグランジアンが出てくる、どちらかという
と解析力学に近い感じ。鋭い洞察が随所にあるが、同時に非常に行間が広く、物理学者
を目指す学生が一生懸命ゼミで読む（で、なかなか読めない）という感じの本。

V. アーノルド『古典力学の数学的方法』岩波書店

こちらはさらに数学的な側面にフォーカスした一冊。著者はほとんど数学者と言って
いい人で、力学（解析力学）の数理的な側面を深く掘り下げている。著者自身のカオス
に関する話（KAM理論）なども少し出ている。

■解析力学の教科書

井田大輔『現代解析力学入門』朝倉書店

解析力学の最近出た教科書だが、入門的なところから始めて読みやすく書かれている
と思う。後半の方はアドバンスなトピックスを扱っているので、最初に読む際は前半
だけ読むのでも十分だと思う。

大貫義郎、吉田春夫『力学（現代物理学叢書）』岩波書店

タイトルは力学だが中身は完全に解析力学。前半は解析力学の簡潔な解説、後半は「解
けるモデルをすべてリストする」という、現在進行形の研究課題の現状を解説している（同
著者の『岩波講座 物理の世界 力学〈4〉力学の解ける問題と解けない問題』岩波書店
で、その後の研究進展も書かれている）。